



universität
wien

MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit

Portionen in der falschen Proportion?

Einfluss der Produkt- und Portionsgröße auf die
Lebensmittelauswahl, die Energiezufuhr und Übergewicht

verfasst von

Susanne Rall, Bakk. rer. nat.

angestrebter akademischer Grad

Master of Science (MSc)

Wien, 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 066 838

Studienrichtung lt. Studienblatt: Masterstudium Ernährungswissenschaften

Betreut von: Ass.-Prof. Mag. Dr. Petra Rust

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit eidesstattlich, dass die vorliegende Masterarbeit von mir geschrieben wurde und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel von mir verwendet wurden. Im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommene Formulierungen und Gedanken sind gemäß wissenschaftlichen Richtlinien zitiert und durch Angabe genauer Quellen gekennzeichnet.

Susanne Rall

Zur einfachen Lesbarkeit wurde in dieser Arbeit eine geschlechtsneutrale Schreibweise verwendet. Bei Nennung der männlichen Form gilt dies immer gleichwertig sowohl für Frauen als auch Männer!

Danksagung

Zuerst möchte ich Frau Ass.-Prof. Dr. Petra Rust für die Überlassung dieses interessanten Masterthemas und die freundliche Betreuung während meiner Arbeit danken.

Als nächstes bedanke ich mich bei Mag. Dr. Verena Hasenegger, welche Fragen zur Erhebung immer schnell beantwortet hat und somit eine große Hilfe war.

Danke an alle Supermärkte, welche uns die Türen geöffnet haben und die Erhebungen durchführen ließen.

Ein großes Dankeschön gilt auch meiner Studienkollegin Anna Dold, mit der ich die Erhebung der Lebensmittel durchgeführt habe, mit ihr hat die Erhebung der mehreren tausend Lebensmittel richtig Spaß gemacht.

Ein riesiges Dankeschön möchte ich an meinen Freund Dominik richten, der mich immer wieder aufgebaut und ermutigt hat, während der Erhebung und auch während dem Schreiben die Motivation nicht zu verlieren!

Danke auch meinem Bruder Dominik, der mich immer wieder auf positive Weise abgelenkt hat, damit der Kopf wieder frei war.

Mein größter Dank gilt meinen Eltern, die mir mein Studium und alles bis heute ermöglicht haben, ohne sie wäre ich nicht dort wo ich heute bin. Sie haben mich immer unterstützt und zu dem Menschen gemacht, der ich heute bin, DANKE!

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	I
TABELLENVERZEICHNIS	V
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	VII
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	IX
1 EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG	1
2 LITERATURÜBERSICHT	3
2.1 Welchen Vorteil verspricht sich der Markt von großen Packungsgrößen?	3
2.1.1 Anzahl der Personen in einem österreichischen Haushalt	3
2.1.2 Haushaltsausgaben in Österreich	4
2.1.3 Ernährung und soziale Unterschiede	5
2.1.4 Geschichte des Supermarkts in den USA	6
2.1.5 Geschichte des Supermarkts in den D-A-CH Ländern	8
2.1.6 Umsatzzahlen des Lebensmitteleinzelhandels	11
2.1.7 Grund für Großpackungen bzw. große Portionsgrößen	14
2.2 Problematik von großen Portionen hinsichtlich der Entstehung von Noncommunicable Diseases (NCDs), besonders Adipositas	15
2.2.1 Noncommunicable Diseases (NCDs) - Nicht übertragbare Erkrankungen	15
2.2.2 Definition und Klassifikationen von Übergewicht und Adipositas	16
2.2.2.1 BMI Klassifikation von Erwachsenen	17
2.2.2.2 BMI Klassifikation von Kindern	17
2.2.3 Ätiologie der Adipositas	19
2.2.4 Prävalenz von Adipositas und Übergewicht	19
2.2.4.1 Prävalenz von Adipositas und Übergewicht weltweit	19
2.2.4.2 Prävalenz von Adipositas und Übergewicht in Europa	19
2.2.4.3 Prävalenz von Adipositas und Übergewicht in Österreich	20
2.2.5 Hunger und Sättigung	22
2.2.6 Motive und Motivation zum Essen	25
2.2.7 Portionsgrößen und Konsumverhalten	27
2.2.7.1 Der Portionsgrößeneffekt	28
2.2.7.2 Der Einfluss von Schlaf auf das Konsumverhalten	31
2.2.7.3 Der Einfluss der Verpackungsgröße auf die konsumierte Menge	31
2.2.7.4 Einfluss der Geschirrgröße auf die konsumierte Menge	33
2.2.7.5 Einfluss von Labels auf die konsumierte Menge	34
2.2.7.6 Interventionen zur Reduktion der Portionsgröße	34

3	METHODIK DER MARKTANALYSE	37
3.1	Datenerhebung	37
3.1.1	Zielsetzung der Datenerhebung	37
3.1.2	Datenerhebung	38
3.1.2.1	Schwierigkeiten bei der Datenerhebung	41
3.1.2.2	Internetrecherche	42
3.1.2.3	Datenerhebung direkt im Supermarkt	43
3.2	Datenanalyse	44
3.2.1	Einteilung der Daten in Kategorien	45
4	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	47
4.1	Kategorische Einteilung der erhobenen Lebensmittel	47
4.1.1	Kartoffeln und verarbeitete Kartoffelprodukte	49
4.1.2	Gemüse	51
4.1.2.1	Gemüse- und Salatmischungen	51
4.1.2.2	Blattgemüse	52
4.1.2.3	Fruchtgemüse	53
4.1.2.4	Wurzelgemüse	54
4.1.2.5	Kohlgemüse	54
4.1.2.6	Pilze	55
4.1.2.7	Erbsen und Mais	55
4.1.2.8	Lauch, Zwiebel, Knoblauch	56
4.1.2.9	Stangengemüse	56
4.1.3	Hülsenfrüchte	57
4.1.4	Früchte und Samen	58
4.1.4.1	Frucht- und Nussmischungen	58
4.1.4.2	Getrocknete und eingelegte Früchte	59
4.1.4.3	Nüsse und Samen	61
4.1.4.4	Oliven	62
4.1.5	Milchprodukte	63
4.1.5.1	Fermentierte und nicht fermentierte Milch und Milchgetränke	63
4.1.5.2	Milchersatzprodukte	64
4.1.5.3	Joghurt	65
4.1.5.4	Hüttenkäse, Gervais und Topfen	66
4.1.5.5	Käse und Aufstriche	66
4.1.5.6	Cremige Desserts und Puddings auf Milchbasis	68
4.1.5.7	Schlagobers und Sauerrahm	69
4.1.5.8	Milcheis, Wassereis und Sorbets	70
4.1.6	Getreideprodukte	70
4.1.6.1	Pasta, Reis, Getreide, Teigwaren	71
4.1.6.2	Brot, Knäckebrötchen, Zwieback	73
4.1.6.3	Frühstückscerealien	75
4.1.7	Fleisch	77
4.1.7.1	Fleisch	77

4.1.7.2	Fleisch von Säugetieren	78
4.1.7.3	Fleisch von Geflügel	78
4.1.7.4	Fleisch- und Wurstwaren	79
4.1.7.5	Fleischersatzprodukte	82
4.1.8	Fisch	82
4.1.8.1	Fisch	83
4.1.8.2	Krebstiere, Weichtiere	83
4.1.8.3	Fischprodukte	84
4.1.9	Fette	85
4.1.9.1	Fette und Öle	85
4.1.9.2	Pflanzliche Öle	86
4.1.9.3	Butter	87
4.1.9.4	Margarine und Kochfett	87
4.1.9.5	Tierische Fette	87
4.1.10	Süßes	88
4.1.10.1	Honig und Marmeladen	88
4.1.10.2	Süßigkeiten mit Schokolade	89
4.1.10.3	Süßigkeiten ohne Schokolade	92
4.1.11	Kuchen und süßes Gebäck	93
4.1.11.1	Kleingebäck, Mehlspeisen, Kuchen	93
4.1.11.2	Kekse	96
4.1.12	Nicht alkoholische Getränke	97
4.1.12.1	Bier, Sekt, Wein alkoholfrei	97
4.1.12.2	Gemüse- und Fruchtsäfte	98
4.1.12.3	Soft Drinks	99
4.1.12.4	Kaffeemischgetränke	100
4.1.12.5	Wasser	101
4.1.13	Alkoholische Getränke	101
4.1.14	Dressings, Aufstriche und Saucen	102
4.1.15	Suppen	104
4.1.16	Diätetische Lebensmittel	106
4.1.17	Salzige Snacks	107
4.1.17.1	Pikante Snacks	107
4.1.17.2	Pikant gefüllte Brötchen	108
5	SCHLUSSBETRACHTUNG	109
6	ZUSAMMENFASSUNG	113
7	SUMMARY	115
8	LITERATURVERZEICHNIS	117
	CURRICULUM VITAE	125

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1 ANZAHL AN EIN- UND MEHRPERSONENHAUSHALTEN.....	4
TABELLE 2 UNTERSCHIEDE IN DER ERNÄHRUNG ZWISCHEN SOZIALEN SCHICHTEN (KLOTTER, 2007)	6
TABELLE 3 HANDELSUNTERNEHMEN IN ÖSTERREICH (NIELSEN, 2014)	12
TABELLE 4 BMI-KLASSIFIKATION DER WHO (WHO - BMI KLASSIFIKATION, 2004)	17
TABELLE 5 SÄTTIGUNGS- UND HUNGERSIGNALE (ELMADFA & LEITZMANN, 2015)	22
TABELLE 6 KATEGORIEN DER LEBENSMITTEL	40
TABELLE 7 KATEGORIEN DER FERTIGGERICHTE.....	40
TABELLE 8 SUPERMÄRKTE, IN WELCHEN DIE ERHEBUNGEN STATTEGEFUNDEN HABEN	41
TABELLE 9 INTERNETSEITEN DER LEBENSMITTELHANDELSKETTEN.....	43
TABELLE 10 ADRESSEN DER SUPERMÄRKTE	44
TABELLE 11 KARTOFFELN UND VERARBEITETE PRODUKTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) – P-WERT: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	49
TABELLE 12 GEMÜSE- UND SALATMISCHUNGEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	51
TABELLE 13 BLATTGEMÜSE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	52
TABELLE 14 FRUCHTGEMÜSE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	53
TABELLE 15 WURZELGEMÜSE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	54
TABELLE 16 KOHLGEMÜSE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	54
TABELLE 17 PILZE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	55
TABELLE 18 ERBSEN UND MAIS (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP.....	55
TABELLE 19 LAUCH, ZWIEBEL, KNOBLAUCH (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	56
TABELLE 20 STANGENGEMÜSE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	56
TABELLE 21 HÜLSENFRÜCHTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	57
TABELLE 22 FRUCHT- UND NUSSMISCHUNGEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	58
TABELLE 23 EINGELEGT FRÜCHTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	59
TABELLE 24 GETROCKNETE FRÜCHTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	60
TABELLE 25 NÜSSE UND SAMEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP.....	61
TABELLE 26 OLIVEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	62
TABELLE 27 DIÄTETISCHE MILCHPRODUKTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	63
TABELLE 28 FERMENTIERTE UND NICHT FERMENTIERTE MILCH UND MILCHGETRÄNKE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	63
TABELLE 29 MILCHERSATZPRODUKTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	64
TABELLE 30 JOGHURT (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	65
TABELLE 31 HÜTTENKÄSE, GERVAIS UND TOPFEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	66
TABELLE 32 KÄSE UND AUFSTRICHE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	67
TABELLE 33 CREMIGE DESSERTS UND PUDDINGS AUF MILCHBASIS (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	68
TABELLE 34 SCHLAGOBERS UND SAUERRAHM (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	69
TABELLE 35 MILCHEIS, WASSEREIS UND SORBETS (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	70

TABELLE 36 ROHE GETREIDEPRODUKTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	71
TABELLE 37 VORGEKOCHTE GETREIDEPRODUKTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	72
TABELLE 38 BROT, KNÄCKEBROT, ZWIEBACK (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	74
TABELLE 39 FRÜHSTÜCKSCEREALIEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	76
TABELLE 40 FLEISCH (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	77
TABELLE 41 FLEISCH VON SÄUGETIEREN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP ...	78
TABELLE 42 FLEISCH VON GEFLÜGEL (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	78
TABELLE 43 VERARBEITETES FLEISCH (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	80
TABELLE 44 FLEISCHERSATZPRODUKTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	82
TABELLE 45 FISCH (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	83
TABELLE 46 KREBSTIERE, WEICHTIERE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	84
TABELLE 47 FISCHPRODUKTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	84
TABELLE 48 FETTE UND ÖLE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	86
TABELLE 49 PFLANZLICHE ÖLE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	86
TABELLE 50 BUTTER (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	87
TABELLE 51 MARGARINE UND KOCHFETT (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	87
TABELLE 52 TIERISCHE FETTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	88
TABELLE 53 HONIG UND MARMELEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	88
TABELLE 54 SÜßIGKEITEN MIT SCHOKOLADE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	91
TABELLE 55 RIEGEL (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	92
TABELLE 56 ZUCKERL (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	92
TABELLE 57 KLEINGEBÄCK (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	93
TABELLE 58 MEHLSPEISE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	94
TABELLE 59 KUCHEN UND TORTEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	95
TABELLE 60 KEKSE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	96
TABELLE 61 BIER, SEKT, WEIN ALKOHOLFREI (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	98
TABELLE 62 GEMÜSE- UND FRUCHTSÄFTE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	98
TABELLE 63 SOFT DRINKS (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	100
TABELLE 64 KAFFEEMISCHGETRÄNKE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	100
TABELLE 65 WASSER (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	101
TABELLE 66 ALKOHOLISCHE GETRÄNKE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN)	102
TABELLE 67 DRESSINGS UND AUFSTRICHE (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	103
TABELLE 68 SAUCEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	104
TABELLE 69 SUPPEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	105
TABELLE 70 DIÄTETISCHE LEBENSMITTEL (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	106
TABELLE 71 PIKANTE SNACKS (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	107
TABELLE 72 PIKANT GEFÜLLTE BRÖTCHEN (ANZAHL DER ERHOBENEN PRODUKTGRÖßEN) - P: PRODUKTGRÖßEN NP VS. HP	108

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1 VERÄNDERUNG DER ANZAHL DER EIN- BIS SECHSPERSONENHAUSHALTE IN ÖSTERREICH ZW. 1985-2013.....	3
ABBILDUNG 2 AUSGABEN FÜR LEBENSMITTEL UND ALKOHOLFREIE GETRÄNKE IN DEN LETZTEN 60 JAHREN (STATISTIK AUSTRIA - AUSGABEN GRAFIK, 2011).....	5
ABBILDUNG 3 ENTWICKLUNG VON ANZAHL AN GESCHÄFTEN UND UMSATZ PRO JAHR (NIELSEN, 2014)	12
ABBILDUNG 4 UMSATZ NACH GESCHÄFTSTYPEN (NIELSEN, 2014).....	13
ABBILDUNG 5 PERZENTILKURVEN FÜR DEN BODY MASS INDEX (MÄDCHEN 0 – 18 JAHRE) (KROMEYER-HAUSCHILD, ET AL., 2001).....	18
ABBILDUNG 6 PERZENTILKURVE FÜR DEN BODY MASS INDEX (JUNGEN 0 – 18 JAHRE) (KROMEYER-HAUSCHILD, ET AL., 2001).....	18
ABBILDUNG 7 PRÄVALENZ DER GEWICHTSKLASSEN VON KINDERN IN DEN ERNÄHRUNGSBERICHTEN 2008 & 2012 (ELMADFA, ET AL., 2008) (ELMADFA, ET AL., 2012)	20
ABBILDUNG 8 PRÄVALENZ DER GEWICHTSKLASSEN VON ERWACHSENEN IN DEN ERNÄHRUNGSBERICHTEN 2008 & 2012 (ELMADFA, ET AL., 2008) (ELMADFA, ET AL., 2012)	21
ABBILDUNG 9 VERTEILUNG DER ERHOBENEN LEBENSMITTEL	47
ABBILDUNG 10 KATEGORISCHE EINTEILUNG DER LEBENSMITTEL (ANZAHL DER PRODUKTE PRO KATEGORIE).....	48
ABBILDUNG 11 VERTEILUNG BILLIGER UND TEURER LEBENSMITTEL.....	49

Abkürzungsverzeichnis

A&P	ATLANTIC & PACIFIC TEA COMPANY
AGRP	AGOUTI RELATED PROTEIN
BLS	BUNDESLEBENSMITTELSCHLÜSSEL
BMI	BODY MASS INDEX
CART	COCAINE- AND AMPHETAMINE-REGULATED TRANSCRIPT
CHOLECYSTOKININ	CCK
D-A-CH	DEUTSCHLAND-ÖSTERREICH-SCHWEIZ
EPIC	EUROPEAN PROSPECTIVE INVESTIGATION INTO CANCER AND NUTRITION
HP	HOHES PREISSEGMENT
JH.	JAHRHUNDERT
KCAL	KILOCALORIEN
MAX	MAXIMUM
MIN	MINIMUM
MIO	MILLIONEN
ML	MILLILITER
MRD.	MILLIARDEN
MW	MITTELWERT
NCD	NONCOMMUNICABLE DISEASES (NICHT ÜBERTRAGBARE ERKRANKUNGEN)
NG	NANOGRAMM
NP	NIEDRIGES PREISSEGMENT
NPY	NEUROPEPTID Y
PP	PANKREATISCHES POLYPEPTID
PYY	PEPTID YY
POMC	PROOPIOMELANOCORTIN
SB	SELBSTBEDIENUNG
STABW	STANDARDABWEICHUNG

1 Einleitung und Fragestellung

Anfang des 20. Jh. gestaltete sich der Einkauf noch anders als heute, es gab kleine Läden in denen Grundnahrungsmittel wie Mehl und Zucker direkt vom Händler erstanden werden konnten, frisches Fleisch oder Gebäck waren nur beim Fleischer bzw. Bäcker erhältlich (STOPandSHOP, 2014).

Erst Mitte des 20. Jh. konnten Lebensmittel mittels Selbstbedienung in Supermärkten eingekauft werden, was die Art des Einkaufens entscheidend veränderte. Supermärkte wurden im Laufe der Zeit immer mehr an die Bedürfnisse des Konsumenten angepasst und das Angebot vergrößerte sich stetig (EDEKA, 2014).

Jedoch hat sich nicht nur das Angebot vergrößert, sondern auch die Produkt- und Portionsgrößen selbst. In den Supermärkten, aber auch in Restaurants können, durch den Überfluss an Lebensmitteln in Europa, Portionen immer größer und trotzdem billiger angeboten werden (YOUNG & NESTLE, 2003).

Dies führt aber dazu, dass Konsumenten diese großen Portionen bzw. Großpackungen nicht nur kaufen, sondern auch oft in einem Stück konsumieren und so die Energieaufnahme den Energiebedarf übersteigt (ROLLS et al, 2002).

Experten vermuten, dass die immer größeren Portionen mitunter ein Verursacher für die steigenden Zahlen an Adipösen sind. Die Zahl der übergewichtigen und adipösen Menschen steigt weltweit stetig an, mittlerweile leiden weltweit etwa 10% an Adipositas (WHO - Adipositas, 2014).

Übermäßige Nahrungsaufnahme und zu wenig körperliche Betätigung führen auch in Österreich zur Entstehung von Übergewicht und Adipositas, wovon mittlerweile 40% der Erwachsenen und 24% der Kinder betroffen sind (ELMADFA, et al., 2012).

Hauptziel dieser Arbeit war es Packungs- und Portionsgrößen von Lebensmitteln und Getränken in österreichischen Supermärkten so gut und vollständig wie möglich zu erheben, um damit die Basis für das Programm EPIC-Soft für zukünftige Ernährungserhebungen, unter anderem auch für den österreichischen Ernährungsbericht 2016, zu schaffen.

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit ist es, den Zusammenhang zwischen Portionsgrößen bzw. Lebensmitteln und Adipositas zu beleuchten und aufzuarbeiten. Es soll analysiert werden ob Menschen wirklich immer mehr kaufen und zu sich nehmen, wenn ihnen mehr zur Verfügung steht bzw. größere Mengen angeboten werden. Außerdem soll ermittelt werden ob Menschen bei Produktaktionen von größeren Produkten eher zugreifen und wenn dies der Fall ist warum dies so ist.

Es soll im Rahmen dieser Arbeit überprüft werden, ob sich die Produkt- und Portionsgrößen zwischen Produkten aus dem Niedrigpreissegment im Vergleich zu Produkten aus dem Hochpreissegment unterscheiden.

Damit soll evaluiert werden ob Menschen aus ärmeren Verhältnissen eher einer Umwelt ausgesetzt sind, welche zu Übergewicht und Adipositas führt im Gegensatz zu Leuten, welche sich auch teurere Lebensmittel leisten können.

2 Literaturübersicht

2.1 Welchen Vorteil verspricht sich der Markt von großen Packungsgrößen?

2.1.1 Anzahl der Personen in einem österreichischen Haushalt

Haushalt

„eine Wirtschaftsführung mehrerer [in einer Familie] zusammenlebender Personen oder einer einzelnen Person“ (DUDEN - Haushalt, 2013)

Ernährung hat sich in den letzten Jahren stark verändert, noch nie war das Angebot an portionierten Lebensmitteln, bzw. Packungen welche mehrere kleine Portionen enthalten, größer als heute. Dies hat unter anderem auch damit zu tun, dass das Zusammenleben der Menschen in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten einem großen Wandel unterlag. So gab es 1985 rund 2,8 Mio. private Haushalte, von denen nur etwas mehr als ein Viertel (27,4%) Einpersonenhaushalte waren. Bis zum Jahr 2013 sind die Einzelhaushalte stark angestiegen wie in Abbildung 1 und in Tabelle 1 ersichtlich ist, so machen sie mittlerweile 36,7% von insgesamt etwa 3,7 Mio. privaten Haushalten aus. Im Laufe der Jahre ist die Anzahl an Zweipersonenhaushalten in Relation annähernd gleich geblieben, wobei die Mehrpersonenhaushalte, ab drei Personen, stetig weiter absinken. Somit gibt es heute immer weniger Großfamilien, welche gemeinsam am Tisch sitzen und miteinander essen und immer mehr einzelne Personen, die für sich alleine kochen (STATISTIK AUSTRIA - Privathaushalte von 1985 bis 2013, 2014).

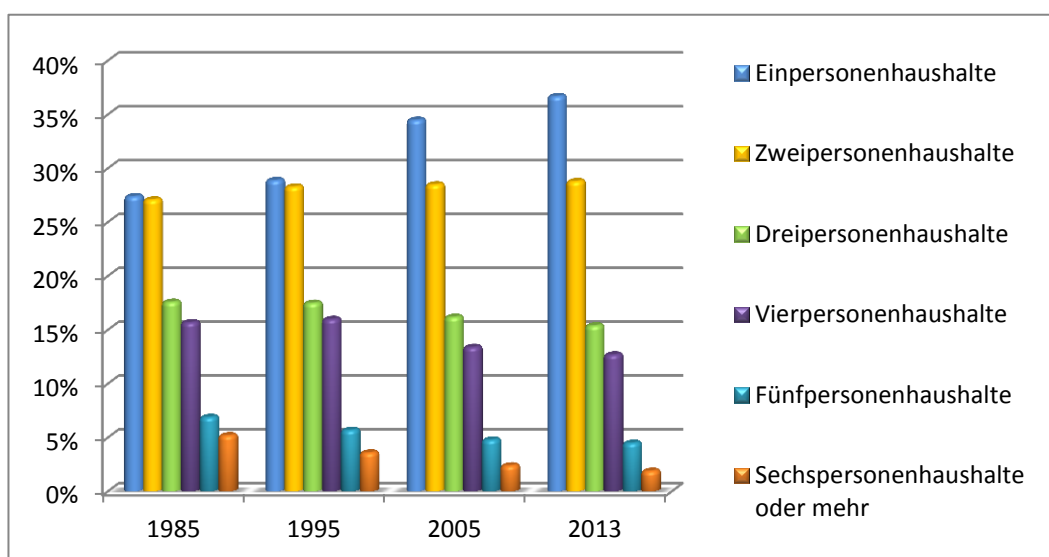


Abbildung 1 Veränderung der Anzahl der Ein- bis Sechspersonenhaushalte in Österreich zw. 1985-2013

Haushalt	Jahr	1985	1995	2005	2013
Einpersonenhaushalt		768.000 27,4%	893.000 28,9%	1.198.000 34,5%	1.359.000 36,7%
Zweipersonenhaushalt		758.000 27,1%	876.000 28,3%	993.000 28,5%	1.067.000 28,8%
Dreipersonenhaushalte		493.000 17,6%	542.000 17,5%	564.000 16,2%	571.000 15,4%
Vierpersonenhaushalte		441.000 15,7%	496.000 16,0%	467.000 13,4%	471.000 12,7%
Fünfpersonenhaushalte		194.000 6,9%	176.000 5,7%	168.000 4,8%	167.000 4,5%
Sechspersonenhaushalte oder mehr		147.000 5,2%	110.000 3,6%	85.000 2,4%	69 1,9%
Privathaushalte insgesamt		2.801.000	3.093.000	3.475.000	3.705.000

Tabelle 1 Anzahl an Ein- und Mehrpersonenhaushalten

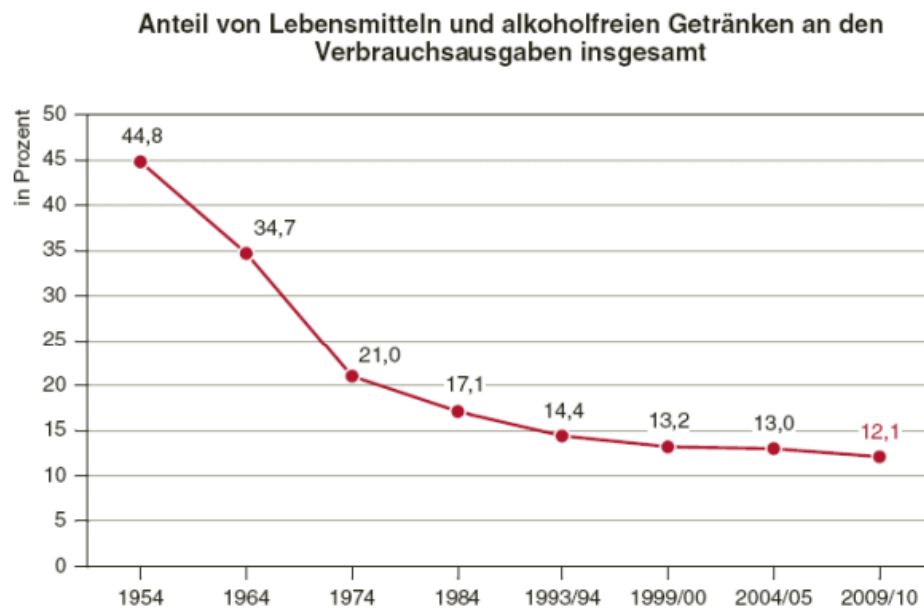
Wenn man bedenkt, dass 8.417.000 Menschen in Österreich leben und 1.359.000 davon, wie in Tabelle 1 herausgelesen werden kann, in einem Einpersonenhaushalt, dann lässt sich daraus schließen, dass bereits jeder Sechste (16,1%) alleine lebt. Im Vergleich dazu lebte 1985 nur jede zehnte Person (10,2 %) von 7.565.000 in Österreich lebenden Menschen alleine. Und die Anzahl an alleinlebenden Personen wird immer weiter zunehmen, laut Statistik Austria sollen 2060 mehr als 41% der Österreicher in Einpersonenhaushalten leben (STATISTIK AUSTRIA - Haushaltsprognose, 2014).

2.1.2 Haushaltsausgaben in Österreich

In Österreich standen privaten Haushalten 2012 im Durchschnitt 32.843 Euro pro Jahr zur Verfügung, wobei die ärmsten 10 % der Österreicher mit 12.644 Euro auskommen mussten, während die reichsten 10 % die Möglichkeit hatten mehr als 70.763 Euro auszugeben (STATISTIK AUSTRIA - Haushalts-Einkommen, 2014).

Laut der Konsumerhebung von 2009/10 gaben private Haushalte durchschnittlich pro Monat 2.910 Euro aus. Beinahe ein Viertel (23,8 %) musste in Wohnen und Energie investiert werden, gefolgt von Ausgaben für Verkehr (15,0 %) und Freizeit (12,8 %). Erst an vierter Stelle fanden sich die Ausgaben für Ernährung und alkoholfreie Getränke mit 352 Euro wieder (12,1 %) (STATISTIK AUSTRIA - Konsumerhebung, 2011).

Wie in Abbildung 2 ersichtlich ist, sind die heutigen Ausgaben für Lebensmittel und alkoholfreie Getränke im Vergleich zu früher sehr gering. Während vor 60 Jahren diese Ausgaben noch mehr als 44 % der gesamten Verbraucherausgaben ausmachten und vor 50 Jahren noch immer mehr als ein Drittel (34,7 %), betragen sie heute, nur mehr etwas mehr als 10 % (STATISTIK AUSTRIA - Ausgaben Grafik, 2011).



Q: STATISTIK AUSTRIA, Konsumerhebung 2009/10. Erstellt am: 12.04.2011.

Abbildung 2 Ausgaben für Lebensmittel und alkoholfreie Getränke in den letzten 60 Jahren (STATISTIK AUSTRIA - Ausgaben Grafik, 2011)

Heute muss in einem Haushalt viel weniger Aufwand geleistet werden um sich Lebensmittel und alkoholfreie Getränke kaufen zu können, wozu die meisten Menschen heute in Supermärkte gehen. Doch was für die heutige Bevölkerung alltäglich ist, konnte sich vor 100 Jahren noch niemand vorstellen. Denn erst vor etwas mehr als 50 Jahren entstanden die ersten Selbstbedienungs- (SB-) Supermärkte in Europa.

2.1.3 Ernährung und soziale Unterschiede

Wie in der oberen Abbildung 2 gut ersichtlich ist, musste für den Kauf von Lebensmitteln früher relativ viel Geld aufgewandt werden. Dadurch ist es leicht verständlich, dass sich nicht jeder aus den verschiedenen sozialen Schichten das Gleiche bzw. gleich viel zu essen kaufen konnte. So galt der Konsum von Fleisch, in großen Mengen, und später auch von Süßem, speziell Zucker, als Statussymbol und Privileg, das sich nur die reiche und wohlhabende Oberschicht leisten konnte. Das hat sich erst im Laufe des letzten Jahrhunderts, gemeinsam mit der Einführung des Einkaufens im Supermarkt geändert, wo alle Lebensmittel plötzlich allen Schichten zur Verfügung standen und so auch Fleisch und Zucker von allen gekauft werden konnten. Um sich trotzdem von der unteren Schicht etwas abzuheben, kauften reichere Personen vegetarisch oder Lebensmittel der asiatischen Küche ein, etwas was eben nicht jedem zur Verfügung steht.

Manche begannen auch damit immer mehr Wert auf ein gesundes und schlankes Aussehen zu legen. In letzter Zeit verlegte sich der Trend immer mehr auf biologische und hoch qualitative Produkte, um sich so von der unteren Schicht abzuheben, welche immer mehr auf billige Eigenmarken der Supermärkte und Konzerne zurückgreift. Auch wenn es heute jedem möglich ist in Supermärkten einkaufen zu gehen, besteht trotzdem noch ein Unterschied zwischen den sozialen Schichten. Untere soziale Schichten gehen eher zu Diskontern und greifen hauptsächlich zu billigen Lebensmitteln. Denn Personen, welche nicht viel Geld zur Verfügung haben, haben wenig Spielraum beim Einkauf und müssen sich genau überlegen was sie benötigen und was nicht, in ärmeren Haushalten werden viel weniger Milch, Milchprodukte, Obst und Gemüse verzehrt als in Reichen (KLOTTER, 2007).

Obere soziale Schichten essen eher	Untere soziale Schichten essen eher
abwechslungsreicher	Butter
mehr proteinreiche Produkte wie Milch und Joghurt	Zucker
Obst und Gemüse	Weißbrot
und sie achten auf ihr Körpergewicht	Fleisch und Wurstwaren

Tabelle 2 Unterschiede in der Ernährung zwischen sozialen Schichten (KLOTTER, 2007)

2.1.4 Geschichte des Supermarkts in den USA

Das Einkaufen in Supermärkten entwickelte sich in den USA schneller als in Europa, aber bis der erste Supermarkt in der heute bekannten Form entstand, dauerte es ein paar Jahrzehnte.

Supermarkt

Um als Supermarkt zu gelten muss ein Lebensmitteleinzelhandel eine mindestens 400m² große Verkaufsfläche aufweisen. Im Sortiment werden Lebensmittel, Genussartikel, Drogerieware, aber auch oft andere Güter wie Kleinmöbel, etc. angeboten. Das Sortiment enthält hauptsächlich Güter, die der Konsument kennt, dabei keine weitere Beratung benötigt und welche meist in Selbstbedienung erhältlich sind (WIRTSCHAFTSLEXIKON - Supermarkt, 2014).

In New York öffnete das erste Warenlager von The Great American Tea Company schon im Jahr 1859, verkauft wurden Tee, Kaffee und Gewürze. Die Händler fuhren mit ihren Waren am Pferdewagen auf der Straße, von wo aus sie auch verkauften und die Lebensmittel zu den Konsumenten brachten. Die Company wuchs rasant an, wurde 1869 in the Great Atlantic & Pacific Tea Company (A&P) umbenannt und 1881 wurde es zur ersten Lebensmittelhandelskette mit bereits 100 Läden, in welchen die Konsumenten die Lebensmittel direkt vom Händler kauften. A&P hatten die ersten gekühlten Lieferwägen und konnten so Obst, Gemüse und Lebensmittel aus dem Meer bis in den mittleren Westen der USA transportieren (ATLANTIC & PACIFIC TEA COMPANY, 2014).

Da die Leute Anfang 1900 meist noch keinen Kühlschrank besaßen, mussten die Konsumenten täglich einkaufen gehen um frische Produkte zu erstehen. Fleisch und Geflügel konnte man aber trotzdem nur beim Fleischhauer kaufen, welchem bereits Kühlmöglichkeiten zur Verfügung standen (STOPandSHOP, 2014).

Im Jahr 1912 erfand A&P das erste „no frill“ Lebensmittelformat (dies bedeutet auf Deutsch übersetzt: ohne Schnickschnack bzw. ohne großen Aufwand) und eröffnete den ersten Economy Store in Jersey City, in welchem die Einrichtung und das Inventar des Geschäfts einfach und schlicht waren, aber die Lebensmittel dadurch billiger verkauft werden konnten. Das Konzept des Economy Stores setzte sich in Amerika so erfolgreich durch, sodass es 1920 bereits 4.638 und im Jahre 1929 schon 15.418 A&P Geschäfte gab (ATLANTIC & PACIFIC TEA COMPANY, 2014).

Stop & Shop baute ebenfalls Lebensmittelläden auf, 1918 hatte dieses Unternehmen erst 32 Geschäfte, 1929 bereits 435. Diese Kette eröffnete 1935 einen „Foodmart“, den ersten und größten Selbstbedienungs-Supermarkt in Neu England, in welchem zu günstigen Preisen eingekauft werden konnte und die Konsumenten bis vor die Tür fahren konnten, da es Parkplätze gab (STOPandSHOP, 2014).

1936 wurde der erste SB-Supermarkt von A&P in Braddock eröffnet, indem die Konsumenten ihre Lebensmittel selbst auswählen und einkaufen konnten, ohne die Hilfe eines Angestellten in Anspruch nehmen zu müssen (ATLANTIC & PACIFIC TEA COMPANY, 2014).

Während des Zweiten Weltkrieges in den 1940er Jahren wurden Zucker, Butter und Fleisch nur rationiert ausgegeben, damit jeder ein bisschen was bekam. Dafür boomten die Supermärkte in den 1950er Jahren umso mehr und zogen mit den Leuten in die Vorstädte. 1965 kamen die Produkte mit den ersten Billigpreisen auf den Markt und 1966 wurden die Gänge in den Supermärkten vergrößert und die Ausstattung verbessert, damit Einkaufen zu einem Erlebnis wurde. Im Jahr 1982 öffnete der erste Super Stop & Shop Laden seine Tore, in welchem Lebensmittel-Spezialartikel und allgemeine Güter zu kaufen waren (STOPandSHOP, 2014).

1971 öffnete das erste A&P Warenhaus Economy Outlet, indem Massen von Lebensmitteln zu Billigpreisen zu kaufen waren, sowie es auch in heutigen Supermärkten der Fall ist (ATLANTIC & PACIFIC TEA COMPANY, 2014).

2.1.5 Geschichte des Supermarkts in den D-A-CH Ländern

In Europa hat sich die Entwicklung des Supermarkts im Vergleich zu den USA verzögert. Ende des 19. Jh., Anfang des 20. Jh. begann für viele eine neue Zeit durch die Industrialisierung, aber speziell auch wegen des immer wichtiger werdenden Handels. Es gab schon früher Einzelhändler, welche die lokale Bevölkerung mit notwendigen Waren versorgten, aber Ende des 19. Jahrhundert hatten viele Händler erstmals Zugriff auf Kolonialwaren, wie Gewürze, Kaffee, Kakao, Tee und Südfrüchte um diese zu verkaufen. Manche spezialisierten sich sogar darauf, daher kommt auch der Begriff Kolonialwarenladen (EDEKA, 2014).

In Österreich war Julius Meinl I. allen voran, denn er eröffnete schon 1862 ein Gewürzgeschäft in Wien, in welchem Grünkaffee, Kakao, Tee, Gewürze, Reis und Zucker verkauft wurden. Julius Meinl II. hatte die Kaffeeröstung revolutioniert und wurde Kaffeeröster der K.u.K. Monarchie (JULIUS MEINL, 2015).

In Deutschland wurde 1898 von 21 Kaufleuten die „Einkaufsgenossenschaft der Kolonialwarenhändler im Halleschen Torbezirk zu Berlin“ ins Leben gerufen, kurz E.d.K. genannt. Im Oktober 1907 schlossen sich Einkaufsgenossenschaften zum „Verband deutscher kaufmännischer Genossenschaften“ zusammen, um den Einzelkampf am Markt zu beenden und im Wettbewerb mithalten zu können. Im November desselben Jahres wurde eine zentrale Warenbeschaffungsstelle eröffnete, damit mehr Struktur vorhanden war, welche später zur EDEKA Zentrale wurde (EDEKA, 2014).

Tante-Emma-Laden

Darunter wurde ein kleiner Einzelhandelswarenladen verstanden, welcher sich hauptsächlich in der Nachbarschaft von Wohngegenden befand. Darin konnte in Fremdbedienung ein eingeschränktes Sortiment an Lebensmitteln erhalten werden (WIRTSCHAFTSLEXIKON - Tante-Emma-Laden, 2014).

Greißler

Dieses Wort, wurde hauptsächlich in Ost-Österreich benutzt, darunter wird ein kleiner Lebensmittelhändler verstanden mit demselben Prinzip wie bei einem Tante-Emma-Laden (DUDEN - Greißler, 2013).

EDEKA erschuf 1911 eine EDEKA Eigenmarke um unabhängiger zu sein. Als 1914 viele deutsche Männer in den ersten Weltkrieg zogen, mussten ihre Frauen den Einzelhandelswarenläden übernehmen, worauf die Entstehung der Tante-Emma-Läden zurückzuführen sind (EDEKA, 2014).

In der Schweiz gab es anders als in Deutschland und Österreich seit 1925 Verkaufswägen. Diese Wägen brachten die Lebensmittel direkt zu den Konsumenten, welche ohnehin oft noch nicht mobil waren. So konnten sie die Ware in ihren Wohngegenden erstehen (MIGROS, 2014).

Zucker war in den 1920er Jahren eine Rarität und noch fast ein Luxusgut der Reichen. Die EDEKA-Unternehmer durften nur kleine Mengen zum Verkauf kaufen. Erst mit der Anerkennung als eigener Großhandelsbetrieb durften Mitglieder den Zucker selbst verteilen. Aber nicht nur Zucker sondern auch andere Lebensmittel waren schwer zu erhalten, weshalb der EDEKA Verband in Hamburg eine Importstelle für Waren aus Übersee gründete, um Waren nachliefern zu können. Aber die Inflation und die Weltwirtschaftskrise 1929 setzten sowohl Konsumenten als auch den Händlern zu. Als der Zweite Weltkrieg ausbrach, wurde es immer schwieriger die Bevölkerung zu versorgen, es kam sogar zur Zwangsrationierung, weshalb EDEKA 1942 seine eigenen Reformwaren auf Weizenbasis auf den Markt brachte. 1945 waren viele EDEKA-Märkte zerbombt und die wenige Ware wurde in zerstörten Kellern verkauft. Doch schon 1946 ging es wieder langsam bergauf, denn das Militär ließ dem EDEKA-Verband Waren zukommen. Das Geschäft lief wieder besser und als 1948 die deutsche Mark eingeführt wurde, ging es auch der Wirtschaft immer besser. Mit den Jahren wurden Produkte aus Amerika immer beliebter und 1953 war es Zeit für ein neues Geschäftssystem, dem SB-Laden, welcher sich in kurzer Zeit zum Erfolgskonzept entwickelte, 1964 war jedes dritte Geschäft mittlerweile ein SB-Geschäft. Diese Märkte und das Sortiment wurden größer und sie lösten die Greißler und Tante-Emma-Läden ab (EDEKA, 2014).

Die Schweiz hatte nicht mit den Zerstörungen des Zweiten Weltkriegs und dem Wiederaufbau zu kämpfen, weshalb das erste SB-Geschäft in der Schweiz schon im März 1948 seine Türen öffnete. Bereits im August 1951 kamen die ersten Non-Food Produkte in die Supermärkte und im Jahr 1972 war Migros der erste Supermarkt der Welt, der eine elektrische Kassenanlage einführte (MIGROS, 2014).

Österreich musste sich erst von den Strapazen des Zweiten Weltkriegs erholen und brauchte deshalb etwas länger um den ersten Supermarkt zu gründen. Ende 1953 eröffnete der Österreicher Karl Wlaschek die erste Diskont-Parfümerie und das Konzept, Markenprodukte zu günstigen Preisen zu verkaufen, verzeichnete große Erfolge, deshalb wandte er es ab 1960 auch im Lebensmittelsektor an. 1961 entstand der erste SB-Laden mit billigen Produkten in Österreich, BILLA – billiger Laden. 1969 wurde mit Merkur der erste Verbrauchermarkt in Österreich gegründet (REWE, 2014).

Verbrauchermarkt

Ein Verbrauchermarkt ist ein Lebensmitteleinzelhandel mit einer Verkaufsfläche von mindestens 1.000 m². Das Sortiment ist dem eines Supermarkts sehr ähnlich, doch meist sind die Frischwarenabteilungen (Obst, Gemüse, Fleisch, etc.) größer und es kann durch Elektro- oder Gartenartikel, etc. erweitert sein. Die Ware wird auch hier von den Kunden mittels Selbstbedienung erworben. Diese Betriebsform befindet sich oft am Rand einer Stadt, ist meist an Tankstellen und Restaurants angegliedert und verfügt über eine große Zahl von Parkplätzen (WIRTSCHAFTSLEXIKON - Verbrauchermärkte, 2014).

SPAR wurde zwar schon 1932 in den Niederlanden gegründet, aber erst 1954 wurde der Grundstein für SPAR in Österreich gelegt. Bereits 5 Jahre später war SPAR in allen österreichischen Bundesländern vertreten. In den 1960er Jahren gründete auch die SPAR Gruppe die ersten SB-Läden, welche nach und nach die Fremdbedienungsläden ablösten (SPAR, 2014).

Julius Meinl war einer der wenigen, welche die beiden Weltkriege gut überstanden hatten, und so eröffnete er 1950 sein Hauptgeschäft am Graben, welches bis heute die Adresse für Feinkostartikel aus aller Welt ist (JULIUS MEINL, 2015).

Im Laufe der Zeit wurden frische Waren in die Märkte eingeführt, wie Backwaren, Milchprodukte und auch Frischfleisch. Mit den Jahren wurden auch immer mehr Kinder zu Kunden in Supermärkten, worauf die Hersteller und Märkte reagierten, so wurde 1974 erstmals das Überraschungsei verkauft. Auch das Sortiment der Eigenmarken wurde immer größer und da Anfang der 1980er Jahre die Wirtschaft wieder etwas zurückging, kamen die ersten Markenprodukte im Niedrigpreisrahmen auf den Markt um mit den Diskontern konkurrieren zu können (EDEKA, 2014).

Discounter, Diskonter (Österreich)

Discounter können die Preisführerschaft für sich behaupten und mit dauerhaft niedrigen Preisen werben, da auf Nebenleistungen, wie z.B. Beratung, und Besonderheiten bei der Präsentation der Ware (Verkauf meist aus Kartons und Gitterkörben) verzichtet wird. Das Sortiment in Discountern beschränkt sich hauptsächlich auf grundnutzenorientierte Ware, welche dafür in großen Beschaffungsmengen erstanden werden kann. Doch in den letzten Jahren ist immer mehr ein Trading-up (Verbesserung des Leistungsangebots) der Discounter zu erkennen in Hinblick auf Image, Kundenschicht und Sortimentsauswahl (WIRTSCHAFTSLEXIKON - Discounter, 2014).

Da schon in den 1980er Jahren Single-Haushalte immer gängiger wurden, kamen auch die ersten Fertiggerichte auf den Markt, außerdem wurden in dieser Zeit die ersten Kassen zum Scannen eingeführt. In den 1990er Jahren ging es den Leuten und der Wirtschaft wieder besser und die Leute wollten sich gesund ernähren, weshalb Bioprodukte und erstmals Functional Food immer interessanter wurden. Nach der Jahrtausendwende wurden nachhaltige Lebensmittel für die Leute immer wichtiger, sie wollten Produkte mit Qualität und nicht nur Billigprodukte (EDEKA, 2014).

Aber auch die Geschäfte veränderten sich, denn sie wurden immer größer. Deshalb entstehen in letzter Zeit immer mehr Hypermärkte.

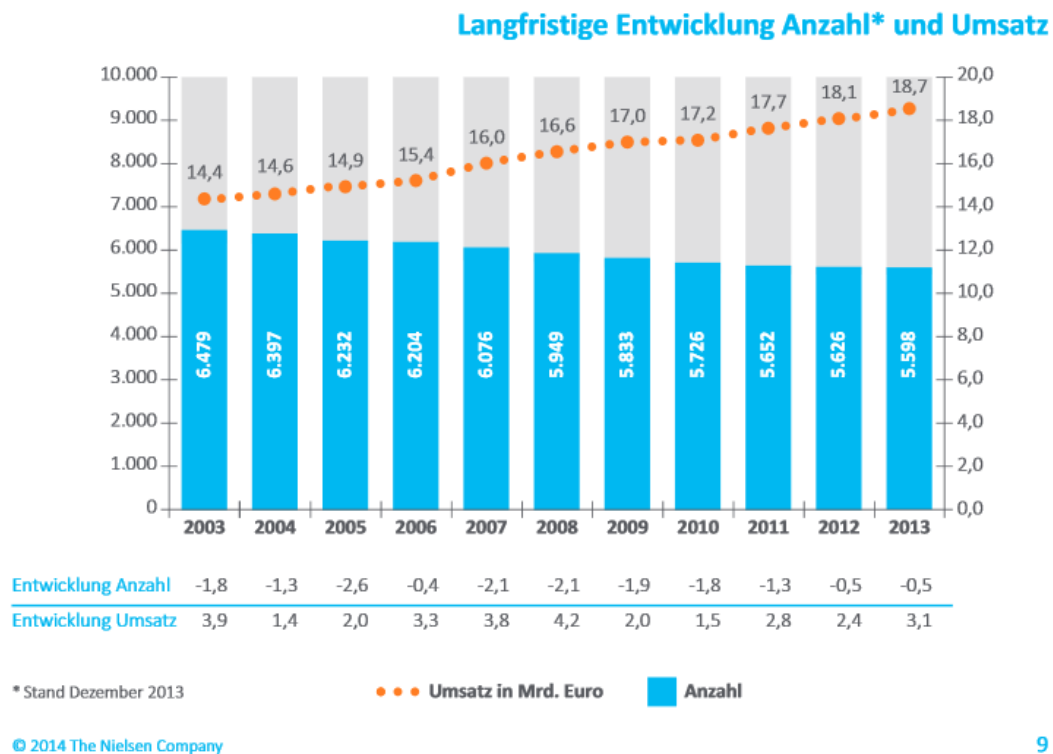
Hypermarkt, SB-Warenhaus

Ein Hypermarkt hat eine Verkaufsfläche von mindestens 5.000 m² und es handelt sich dabei um einen riesigen Supermarkt. Hier werden nur noch mehr Artikel sowohl aus dem Food- als auch aus dem Non-Food-Bereich angeboten, neben jeder Menge Lebensmitteln werden, unter einem Dach praktisch zusammen gefasst, auch Bekleidung, Sport- und Elektronikartikel als auch Möbel u.v.m. verkauft (UNI-PROTOKOLLE - Hypermarkt, 2014).

Diskonter, Super- und Verbrauchermärkte bringen fortlaufend neue Waren ins Sortiment, sowohl im Food- als auch Non-Food-Bereich, wodurch der Konsum und die Umsätze immer weiter ansteigen.

2.1.6 Umsatzzahlen des Lebensmitteleinzelhandels

In den letzten 10 Jahren ist der Umsatz des Lebensmitteleinzelhandels in Österreich stark angestiegen, um 4 Mrd. Euro. 2003 betrug der Gesamtumsatz 14,4 Mrd. Euro, während er 2013 bereits 18,7 Mrd. Euro ausmachte. Das ist im Vergleich zum Jahr davor ein Plus von 3,1%, denn 2012 waren es 18,1 Mrd. Euro. Trotz der Umsatzsteigerung hat sich die Anzahl von Lebensmitteleinzelhändlern fortwährend reduziert. So machte die Geschäftszahl 2003 noch 6.479 aus, 2012 nur mehr 5.626 und im Jahr 2013 sank sie nochmals auf 5.598 Geschäfte. Das heißt, dass die Geschäftszahl im letzten Jahrzehnt um 881 Geschäfte weniger wurde. Diese entgegen gesetzten Entwicklungen können auch aus Abbildung 3 herausgelesen werden. Die Gesamtumsätze beziehen sich jeweils auf das ganze Jahr. Der Großteil der Umsätze wurde erhoben, außer jene von den Harddiskontern Hofer und Lidl, diese wurden geschätzt (Nielsen, 2014).



9

Abbildung 3 Entwicklung von Anzahl an Geschäften und Umsatz pro Jahr (Nielsen, 2014)

In der folgenden Tabelle 3 sind die in Österreich vorrangigen Lebensmittelgeschäfte aufgelistet. Es wurde bei jedem Handelsunternehmen auch nach der jeweiligen Größe der Verkaufsfläche unterschieden und die Läden entsprechend eingeteilt. Ganz rechts sind in Tabelle 3 die Geschäftszahlen aus dem Jahr 2013 angegeben.

Handels- unternehmen	<i>Verbraucher- märkte</i>	<i>Supermärkte</i>	<i>Selbstständige Händler</i>	<i>Diskonter</i>	<i>Geschäfts- anzahl 2013</i>
REWE international	Merkur	Billa	Sutterlüty Adeg	Penny	1.884
SPAR	Interspar Eurospar Maximarkt	Eurospar Spar	Spar		1.450
HOFER				Hofer	444
MARKANT ÖSTERREICH (Kastner, Kiennast, Pfeiffer, Wedl)	Tabor Pro Kaufland Welas	Nah & Frisch Unimarkt Zielpunkt	Nah & Frisch + Kaufleute		776 ²⁾
ZIELPUNKT		Zielpunkt			259 ¹⁾
LIDL				Lidl	202
MPREIS		MPreis			212

¹⁾ ab April hält die Pfeiffer Unternehmensgruppe 24,9 % an der ZIP Warenhandel AG ²⁾ exkl. Zielpunkt

Tabelle 3 Handelsunternehmen in Österreich (Nielsen, 2014)

In Abbildung 4 sind die Geschäfte entsprechend der unterschiedlichen Größen der Verkaufsflächen gegliedert und nach der Geschäftszahl und den Umsätzen aus den Jahren 2011 - 2013 verteilt. Auffällig ist, dass die Anteile der Geschäftszahlen 2013 bei den Harddiskontern (11,5%) als auch bei den Verbrauchermärkten (7%) relativ gering waren. Die Umsätze dieser beiden Typen betrugen 2013 jedoch jeweils fast ein Viertel der Umsätze, 22,9% bei den Harddiskontern und 24,6% bei den Verbrauchermärkten. Dies bedeutet, dass der Umsatz pro Geschäft sehr hoch ist und viele Konsumenten sehr gerne in Harddiskontern und Verbrauchermärkten ihren Einkauf erledigen.

Hingegen war bei den kleinen als auch großen Lebensmitteleinzelhandelsgeschäften 2013 die Geschäftszahl groß; mit 10,8% und 22,2% machten sie ein Drittel der Geschäfte aus. Jedoch schafften sie es bei den Umsätzen gemeinsam nur auf insgesamt 9%. Wenn die Umsätze der Vorjahre hinzugenommen werden, ist erkennbar, dass diese Geschäftsart immer weniger Umsätze macht und von Konsumenten weniger frequentiert wird.

Die Geschäftszahl und die Umsätze von Supermärkten sind über die letzten Jahre relativ stabil geblieben wie in Abbildung 4 gut erkennbar ist. Auch die Anteile der Supermärkte mit 48,5% bei der Anzahl und 43,5% beim Umsatz liegen nicht weit voneinander entfernt. Dies bedeutet, dass beinahe jedes zweite Geschäft ein Supermarkt ist und der Umsatz zwar etwas weniger mit 43,5% aber doch den größten Teil der jährlichen Umsätze ausmacht.

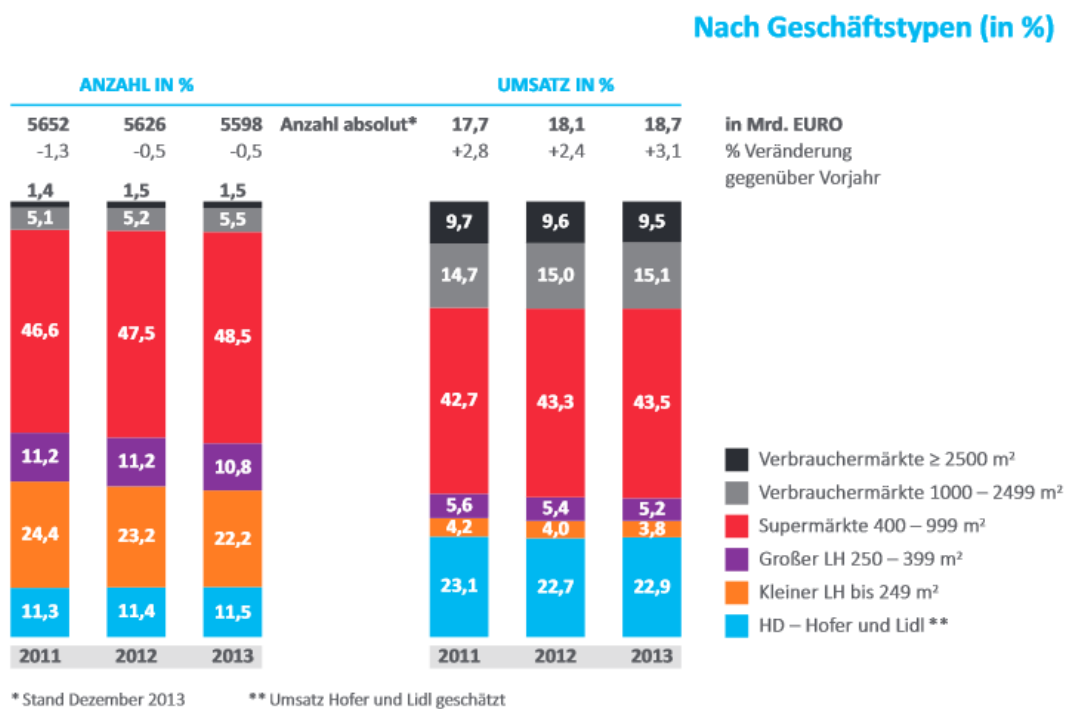


Abbildung 4 Umsatz nach Geschäftstypen (Nielsen, 2014)

2.1.7 Grund für Großpackungen bzw. große Portionsgrößen

Die Produktgrößen von Lebensmitteln sind in den letzten Jahren immer größer geworden, wie auch in der folgenden Studie zu sehen ist. Die Größen und Portionen vieler Lebensmittel sind seit ihrer Einführung in Fast Food Restaurants und Supermärkten stark angewachsen. So entspricht die heutige kleine Pommes frites Portion bei Mc Donald's oder Burger King der normalen Portion (ca. 70 g) aus den 1950er Jahren. Die heutige mittlere Portion ist mehr als doppelt so groß (ca. 150 g) wie die damalige normale Portion, heute gibt es zusätzlich große (ca. 170 g) und extra-große (ca. 200 g) Portionen zu kaufen. Genauso ist es auch mit den Hamburgern. 1955 war der Hamburger ca. 45 g schwer, das entspricht der heutigen kleinen Portion, die heutige mittlere Portion ist doppelt so groß, die große beträgt 113 g und die größte Portion ist mit 226 g 5 Mal so groß wie die Ursprungsversion. Da sich die Produkte und Portionsgrößen in den letzten Jahrzehnten stark vergrößert haben, stimmen sie mit den Ernährungsempfehlungen nicht mehr überein. So sollte ein Muffin laut der amerikanischen Ernährungspyramide etwa 42 g wiegen, wobei der durchschnittlich verkaufte Muffin mehr als 183 g wiegt. Ein Bagel wird mit etwa 56 g angegeben, dieser hat im Verkauf aber mehr als 127 g. Aber auch beim Fleisch sind die verkauften Portionen viel größer als die Empfehlung, empfohlen wird ein Stück Fleisch mit 70 g, verkauft werden Stücke mit mehr als 212 g (YOUNG & NESTLE, 2003).

Das bedeutet, dass heutige Konsumenten viel größere Portionen für weniger Geld als noch vor 60 Jahren erhalten.

Die folgende Studie zeigt, dass Preisvergünstigungen von Lebensmitteln mit niedrigem Nährwert und hoher Energiedichte sehr bewusst in Supermärkten eingesetzt werden. Dazu wurde das Kaufverhalten von holländischen Probanden in einem Internet Supermarkt analysiert. Die Aufgabe war, dass die Probanden so viel einkaufen sollten wie sie für drei Tage in einem Ferienhaus benötigen würden. Die Probanden wurden einerseits in Normal- und Übergewichtige eingeteilt und diese zwei Gruppen wurden wieder in je zwei Gruppen unterteilt. Eine Gruppe wurde mit Verkaufsangeboten für Snacks, wie Pizza, Chips, Kekse und Süßem konfrontiert, die andere nicht. Es zeigte sich, dass Normal- und Übergewichtige gleich viele Kalorien gekauft haben, aber übergewichtige Probanden haben mehr eingekauft, wenn die Waren als günstig beworben wurden (NEDERKOORN, 2014).

Große Produkt- und Portionsgrößen, welche als Aktionen angeschrieben sind, bedeuten, aber nicht immer, dass die Konsumenten dafür wirklich weniger bezahlen. Eine Studie der deutschen Universität Hohenheim hat gezeigt, dass Groß- und Familienpackungen im Supermarkt zwar als günstig angepriesen werden, jedoch oft teurer als Einzelpackungen verkauft werden. Denn damit will der Lebensmitteleinzelhandel die Gewinnspanne heimlich noch weiter steigern.

Vor allem Süßwaren, Kühlprodukte und Konserven waren vom Preiszuschlag bei Großpackungen betroffen, wodurch der Handel eine noch größere Gewinnspanne verzeichnen konnte (BRENNER & HEIDECHE, 2005).

Das Problem ist, dass der Handel möglichst viel Umsatz machen will, egal ob es sich um wirkliche Aktionen handelt oder Produkte nur als Aktionen angepriesen werden, welche eigentlich gar keine sind. Hauptsache ist, dass damit Konsumenten angelockt werden, welche es lieben, wenn sie für weniger Geld mehr bekommen. Dadurch haben sie bei der Konsumation ein gutes Gefühl und wollen es bald wieder konsumieren, wie in den folgenden Kapiteln näher erläutert wird, und dies freut wiederum den Handel. Deshalb sind Großpackungen sowohl bei Konsumenten als auch beim Verkauf so begehrt. Dass durch den übermäßigen Verzehr dieser großen Portionen die Gesundheit zu Schaden kommen kann, merken die meisten nicht.

Ein Problem der heutigen Ernährungsempfehlungen ist, wenn empfohlene und verkaufte Portionsgrößen sich stark voneinander unterscheiden. Wenn Leuten erklärt wird, dass sie zur Mahlzeit z.B. ein Stück Fleisch und einen Bagel essen können und diese Portionen aber viel größer als erwartet sind, nehmen sie viel mehr zu sich als sie glauben. Dann kann es trotz vermuteter Einhaltung der Empfehlungen zu Übergewicht und Adipositas kommen. Großpackungen und große Portionen werden immer mehr als Verursacher für die steigenden Zahlen an übergewichtigen und adipösen Personen verantwortlich gemacht und auf dieses Problem soll in den folgenden Kapiteln näher eingegangen werden.

2.2 Problematik von großen Portionen hinsichtlich der Entstehung von Noncommunicable Diseases (NCDs), besonders Adipositas

2.2.1 Noncommunicable Diseases (NCDs) - Nicht übertragbare Erkrankungen

NCDs werden nicht von Mensch zu Mensch übertragen, sondern es handelt sich dabei um chronische Erkrankungen, welche sich langsam über einen längeren Zeitraum entwickeln. NCDs können in jeder Altersgruppe auftreten, aber meistens sind davon Ältere betroffen. Jedoch sterben immer mehr Patienten bereits vor dem 60. Lebensjahr. Weltweit gab es 2012 56 Mio. Todesfälle, wovon 68% bzw. 38 Mio. auf NCDs zurückzuführen waren. 28 Mio. dieser 38 Mio. Todesopfer kamen aus Ländern mit niedrigen bzw. mittleren Einkommen. Zu den vier Haupttodesursachen von NCDs zählen kardiovaskuläre Erkrankungen, wie Herzinfarkt oder Schlaganfall, Krebs, Diabetes mellitus und chronische Lungenerkrankungen. Knapp die Hälfte, 17,5 Mio.,

der NCDs Todesfälle waren auf kardiovaskuläre Erkrankungen zurückzuführen (WHO - NCDs, 2014).

Die vier Hauptrisikofaktoren, welche diese Erkrankungen auslösen, sind Rauchen, körperliche Inaktivität, Alkohol und ungesunde Ernährungsweisen. Aber auch Umwelteinflüsse, wie die ansteigende Lebenserwartung und das damit verbundene immer höhere Alter, die Verstädterung und der ungesunde Lebensstil weltweit, haben Auswirkungen auf die Entstehung der NCDs. Die genannten Risikofaktoren bewirken, dass es zu erhöhtem Blutdruck, erhöhten Blutzucker- und Blutfettwerten, zu Übergewicht und Adipositas kommt, welche dann in weiterer Folge zu NCDs führen. In westlichen Ländern hat die Bevölkerung die Möglichkeit durch Vorsorgeuntersuchungen rechtzeitig etwas gegen die Entstehung von NCDs zu tun bzw. sich behandeln zu lassen, wenn schon eine Erkrankung aufgetreten ist. In ärmeren Ländern bestehen oft nicht die Möglichkeiten etwas gegen NCDs zu unternehmen oder die Bevölkerung kann sich die Kosten für die Erhaltung ihrer Gesundheit nicht leisten, da Behandlungen zu teuer sind. Aus diesem Grund kommt auch der Großteil der NCDs Todesfälle aus Ländern mit niedrigen bzw. mittleren Einkommen, denn sozial benachteiligte Personen werden krank und sterben früher ohne Behandlung. Da NCDs meist langwierig sind und die Behandlung bzw. die Aufrechterhaltung der Gesundheit viel Geld kostet, haben Personen aus armen Ländern mit sehr geringem Einkommen, im Vergleich zu Leuten aus reichen Ländern, keine Chance zu überleben, da sie meist auch nicht in der Lage sind die für die Erkrankungen benötigten Medikamente und Leistungen zu kaufen. Um NCDs schon vor deren Entstehung zu minimieren wäre es notwendig und wichtig, bei den Risikofaktoren einzugreifen (WHO - NCD Risikofaktoren, 2014).

In Europa gibt es zwar Rauchverbote in öffentlichen Lokalen und Bereichen, aber der bedachte Umgang mit Alkohol, ausreichende Bewegung und ausgewogene Ernährung liegen in der Selbstverantwortung der Bevölkerung. Es gibt zwar schon sehr viele Projekte, welche das Verhalten der Leute zu bessern versuchen, aber die Adipositaszahlen steigen weltweit trotzdem weiter an.

2.2.2 Definition und Klassifikationen von Übergewicht und Adipositas

Die Weltgesundheitsorganisation, WHO, definiert Übergewicht und Adipositas als eine Erkrankung, bei der es zu abnormer und übermäßiger Fettansammlung kommt, wodurch die Gesundheit beeinträchtigt werden kann. Auf Grund der erhöhten Mortalität und Morbidität wird Adipositas als chronische Erkrankung eingestuft. Übergewichtig ist man ab einem BMI von 25 kg/m² und adipös ab einem BMI von 30 kg/m² (WHO - Adipositas, 2014).

2.2.2.1 BMI Klassifikation von Erwachsenen

Der Body Mass Index, BMI, wird bei Erwachsenen errechnet indem das Körpergewicht in kg durch das Quadrat der Körpergröße in m² dividiert wird.

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht in kg}}{\text{Körpergröße in m}^2}$$

Vorteile des BMI sind, dass er sowohl bei Frauen als auch Männern jeglichen Alters angewendet werden kann, da er eine gute Korrelation mit der Fettmasse und kardiovaskulären Komplikationen aufweist. Der Nachteil ist jedoch, dass zwischen erhöhter Muskel- oder Fettmasse nicht unterschieden werden kann und beide Werte den BMI erhöhen (WHO - Adipositas, 2014).

Klassifikation	BMI (kg/m ²)
Untergewicht	< 18,50
Normalgewicht	18,50 – 24,99
Übergewicht	25,00 – 29,99
Adipositas Klasse 1	30,00 – 34,99
Adipositas Klasse 2	35,00 – 39,99
Adipositas Klasse 3	≥ 40,00

Tabelle 4 BMI-Klassifikation der WHO (WHO - BMI Klassifikation, 2004)

2.2.2.2 BMI Klassifikation von Kindern

Bei Kindern ist es etwas schwieriger Übergewicht zu definieren, weshalb die oben genannte Formel nicht alleine verwendet werden kann. Denn sie befinden sich noch im Wachstum und zwischen Buben und Mädchen können im gleichen Alter gravierende Größen- und auch Gewichtsunterschiede bestehen. Deshalb werden Perzentilkurven, getrennt nach Geschlecht, zur Hilfe genommen, um den errechneten BMI richtig deuten zu können. Für Mädchen als auch Buben gilt nach Kromeyer-Hausschild ein BMI unter der 5. Perzentile als Untergewicht und über der 90. und 97. Perzentile als Übergewicht bzw. Adipositas (KROMEYER-HAUSCHILD, et al., 2001).

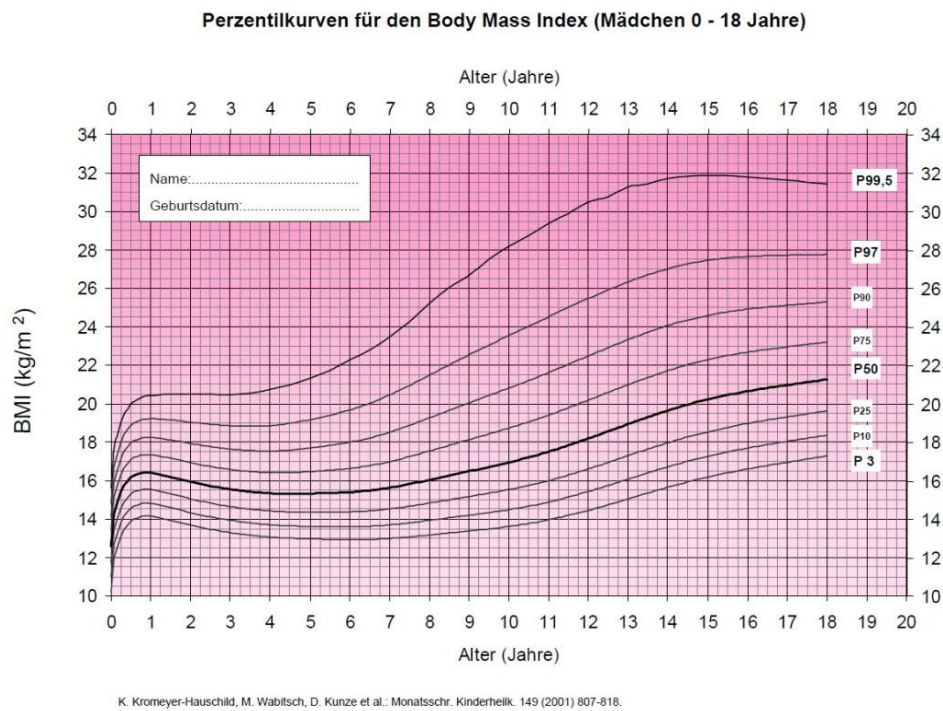


Abbildung 5 Perzentilkurven für den Body Mass Index (Mädchen 0 – 18 Jahre) (KROMEYER-HAUSCHILD, et al., 2001)

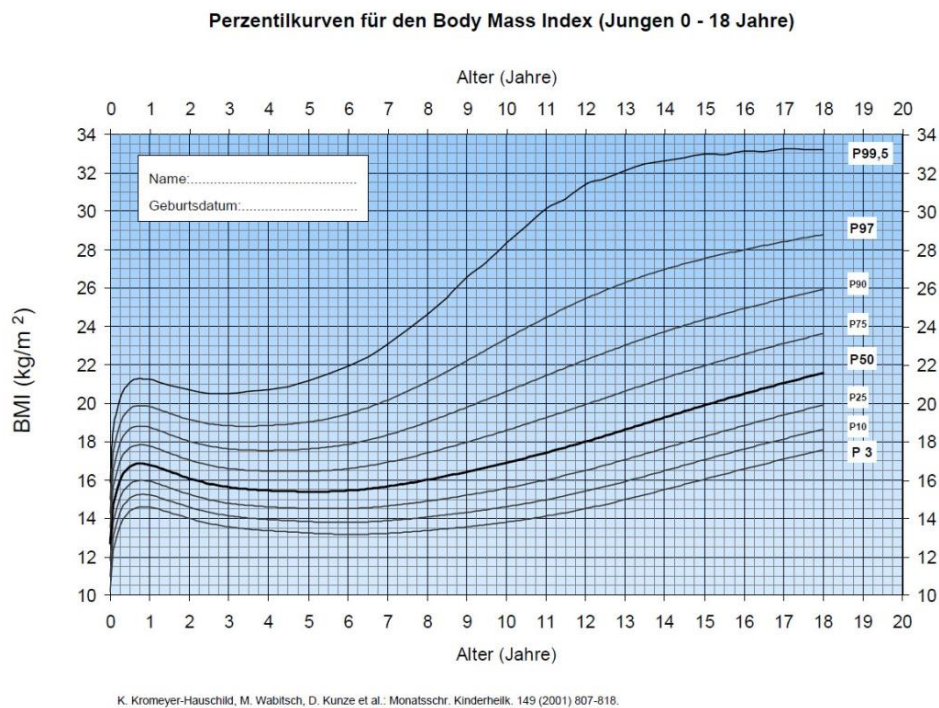


Abbildung 6 Perzentilkurve für den Body Mass Index (Jungen 0 – 18 Jahre) (KROMEYER-HAUSCHILD, et al., 2001)

2.2.3 Ätiologie der Adipositas

Für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas werden sehr unterschiedliche Faktoren verantwortlich gemacht. Aber im Grunde kommt es zu Adipositas, wenn über einen längeren Zeitraum dem Körper mehr Energie zugeführt wird als verbraucht wird.

Es kann einerseits eine genetische Veranlagung vorliegen, welche das Adipositas Risiko stark erhöht. Dies muss aber nicht bedeuten, dass alle Personen, welche eine genetische Veranlagung zur Entstehung von Adipositas haben, diese auch entwickeln müssen. Andererseits kann Adipositas durch einen ungesunden Lebensstil, wie übermäßige Aufnahme energiereicher Lebensmittel und Getränke, zu wenig sportliche Betätigung und Schlafmangel noch begünstigt werden. Demnach können sowohl Menschen mit als auch ohne genetische Veranlagung der Entstehung von Adipositas mit einer gesunden Lebensweise entgegen wirken. Es können aber auch psychische Belastungen und Probleme die Ursache von Adipositas sein, dazu zählen Stress, Essstörungen, aber auch depressive Erkrankungen (Deutsche Adipositas Gesellschaft, 2014).

2.2.4 Prävalenz von Adipositas und Übergewicht

2.2.4.1 *Prävalenz von Adipositas und Übergewicht weltweit*

Die Zahl an übergewichtigen und adipösen Personen steigt stetig an. Früher war Adipositas eine Krankheit von Bevölkerungen in Ländern mit hohem Einkommen, jedoch erhöht sich die Adipositasrate mittlerweile auch in Ländern mit einer einkommensarmen Bevölkerung.

Laut WHO hat sich die Zahl an übergewichtigen Personen seit 1980 verdoppelt. 2008 waren mehr als 1,4 Mrd. der Erwachsenen, 20 Jahre und älter, weltweit übergewichtig. Von dieser Anzahl an Übergewichtigen waren mehr als 200 Mio. Männer und nahezu 300 Mio. Frauen adipös. Weltweit hatten mehr als 10% der Erwachsenen zu diesem Zeitpunkt Adipositas. Obwohl Übergewicht und Adipositas vermeidbar wären, sind sie die führenden Risikofaktoren für Todesursachen auf der ganzen Welt.

Auch bei den Kindern steigt die Prävalenz immer weiter an, so waren 2012 mehr als 40 Mio. Kinder unter 5 Jahren übergewichtig bzw. adipös. Speziell in Entwicklungsländern mit aufstrebender Wirtschaft erhöht sich die Anzahl von adipösen Kindern rasch (WHO - Adipositas, 2014).

2.2.4.2 *Prävalenz von Adipositas und Übergewicht in Europa*

Auch in Europa steigen die Zahlen an adipösen und übergewichtigen Personen stark an. So leiden bereits mehr als die Hälfte (52%) der Erwachsenen an Übergewicht und

von diesen sind im Mittel 17% der erwachsenen Europäer adipös. Wobei es von Land zu Land doch sehr große Unterschiede gibt. Während in Rumänien nur 7,9% oder in Italien 10,3% der Bevölkerung adipös waren, so hatten 26,1% der Engländer und 28,5% der Ungarn Adipositas. Frankreich und Schweden befinden sich mit jeweils 12,9% in der Nähe von Österreich, welches mit einer Rate von 12,8% noch im unteren Bereich liegt, aber darauf wird im Folgenden näher eingegangen (OECD, 2012).

2.2.4.3 Prävalenz von Adipositas und Übergewicht in Österreich

Die Daten zur Prävalenz der Adipositas in Österreich sind dem österreichischen Ernährungsbericht 2012 entnommen. Darin wurden die Körpergröße (cm), das Körpergewicht (kg), der BMI (kg/m^2), der Taillenumfang (cm), der Hüftumfang (cm) und der Körperfettanteil (%) von 386 Kindern und 313 Erwachsenen ermittelt.

Laut BMI waren immerhin 72,2% der untersuchten Kinder (7-14 Jahre) normalgewichtig, 3,8% waren untergewichtig, 16,7% hatten Übergewicht und 7,3% litten an Adipositas. Das bedeutet, dass beinahe jedes vierte Kind (24%) in Österreich zu diesem Zeitpunkt übergewichtig oder sogar adipös war. Der BMI hat den Nachteil, dass dabei nicht zwischen Muskel- und Fettmasse unterschieden wird. Deshalb wurden auch die gemessenen Körperfettanteile näher betrachtet, dabei wurde erkannt, dass im Mittel 17,7% der Kinder (24,5% der Mädchen, aber nur 10,9% der Buben) erhöhte Körperfettwerte aufwiesen (ELMADFA, et al., 2012).

Im Vergleich dazu hatten im Jahr 2008 5% der Kinder (6-15 Jahre) Untergewicht, 75% Normalgewicht, 11 % waren übergewichtig und 8% adipös (ELMADFA, et al., 2008).

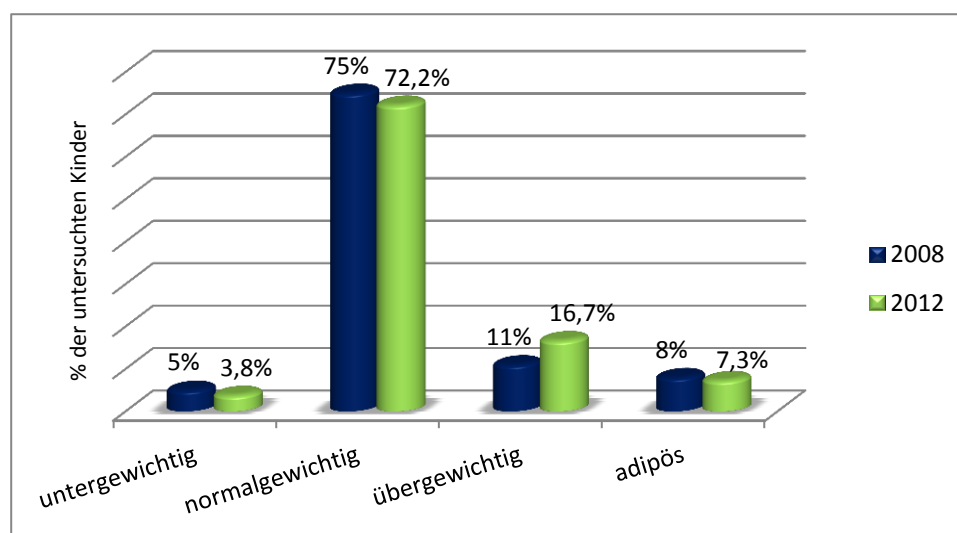


Abbildung 7 Prävalenz der Gewichtsklassen von Kindern in den Ernährungsberichten 2008 & 2012 (ELMADFA, et al., 2008) (ELMADFA, et al., 2012)

Daraus kann abgelesen werden, dass die Zahl an untergewichtigen und normalgewichtigen Kindern binnen vier Jahren zurückgegangen ist. Der Anteil an Kindern mit Adipositas ist zwar auch leicht zurückgegangen, dafür ist aber die Anzahl an übergewichtigen Kindern stark angestiegen. Die Körperfettwerte können leider nicht miteinander verglichen werden, da im Ernährungsbericht 2008 die Körperfettwerte nicht erhoben wurden.

Im Ernährungsbericht 2012 erhöhte sich bei den Erwachsenen (18-64 Jahre) das Gewicht signifikant mit steigendem Alter, im Durchschnitt stieg das Körpergewicht um 8,45 kg zwischen dem 2. und 6. Lebensjahrzehnt an. Dies ist auch den ermittelten BMI Daten zu entnehmen, so lag der BMI jüngerer Männer bei 23,6 kg/m² und bei den Älteren (51-64 Jahre) bei 27,6 kg/m². Ähnlich war es auch bei den Frauen, bei welchen die Jüngeren einen BMI von 21,8 kg/m² hatten und die älteren Damen einen von 25,8 kg/m². Entsprechend dieser BMI Einteilung waren 58,1% der Erwachsenen normalgewichtig, 2,1% untergewichtig, 27,6% hatten Übergewicht und 12,2% waren adipös. Ebenfalls sehr hohe Werte spiegelten sich im ermittelten Körperfettanteil wieder, denn 27,2% der Erwachsenen befanden sich im adipösen Bereich (ELMADFA, et al., 2012).

Verglichen dazu waren 2008 2% untergewichtig, 56% normalgewichtig, 31% der Erwachsenen (18-65 Jahre) hatten Übergewicht und 11% Adipositas (ELMADFA, et al., 2008).

Bei den Erwachsenen ist es sehr erfreulich, dass die Anzahl an Normalgewichtigen angestiegen und die Zahl an Übergewichtigen gesunken ist. Der Anteil an adipösen Personen ist seit dem letzten Ernährungsbericht angestiegen.

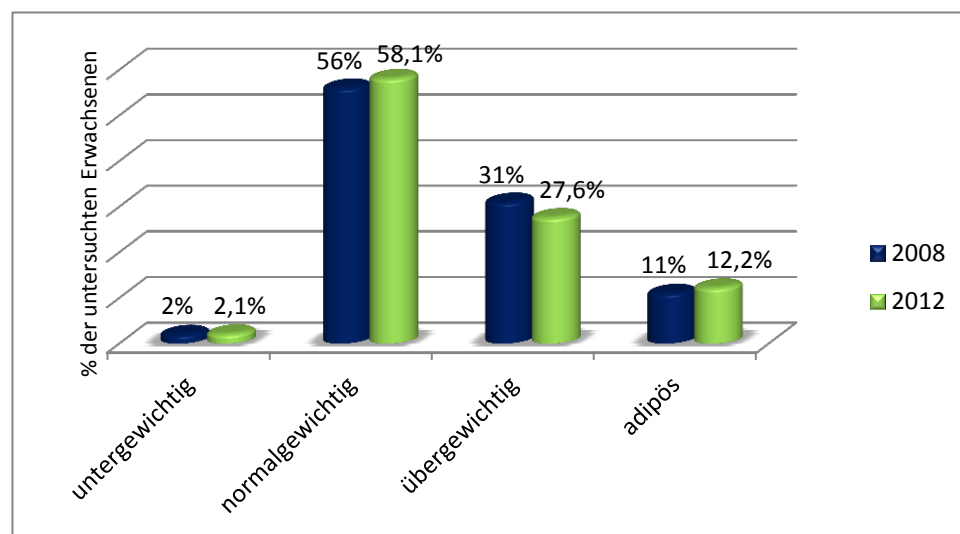


Abbildung 8 Prävalenz der Gewichtsklassen von Erwachsenen in den Ernährungsberichten 2008 & 2012 (ELMADFA, et al., 2008) (ELMADFA, et al., 2012)

Aktuell sind demnach 24% der Kinder und fast 40% der Erwachsenen übergewichtig bzw. adipös, bei den Kindern ist die Prävalenz seit dem letzten Ernährungsbericht sogar weiter angestiegen. Diesen alarmierenden Zahlen zufolge besteht dringender Handlungsbedarf mit Gegenmaßnahmen der steigenden Prävalenz entgegen zu wirken.

2.2.5 Hunger und Sättigung

Im Folgenden soll auf verschiedene Aspekte, welche am Mechanismus des Hungers und der Sättigung beteiligt sind, eingegangen werden. Tabelle 5 zeigt externe und interne Signale.

Sättigungssignale	Hungersignale
Sinneswahrnehmungen, wie Geschmack, Geruch, Aussehen des Lebensmittels, Mundgefühl, Kautätigkeit	Sinneswahrnehmungen, beim Sehen, Riechen und Essen der Nahrung
Füllungszustand des Magen-Darm-Trakts	Kontraktion des leeren Magens
Vermehrte Fettsäure- und Glucoseoxidation	Verminderte Fettsäure- und Glucoseoxidation
Hormone bzw. Botenstoffe: Cholecystkinin (CCK), Glukagon-ähnliches Peptid 1 (GLP-1), Oxyntomodulin, Pankreatisches Polypeptid (PP), Peptid YY (PYY), Amylin, Leptin und Insulin	Hormon: Ghrelin
Neuropeptide und -transmitter: Proopiomelanocortin (POMC), Cocain- und Amphetamin-reguliertes Transkript (CART), Oxytocin, Neurotensin, Thyreotropin-releasing hormone, Corticotropin-releasing hormone	Neuropeptide und -transmitter: Neuropeptid Y (NPY), Agouti-related protein (AgRP), Orexine
Sättigungswirkung der Peptide und Ballaststoffe	
aktivierter Energiesensor mTor (mammalian Target of Rapamycin)	

Tabelle 5 Sättigungs- und Hungersignale (ELMADFA & LEITZMANN, 2015)

Das Hauptschaltzentrum für Hunger und Sättigung ist der Hypothalamus, dieser verarbeitet vegetative und endokrine Prozesse aus dem ganzen Körper. Er ist im Körper für die Abwehr, die Fortpflanzung, aber auch für die Nahrungsaufnahme und die Verdauung zuständig. Der Hypothalamus arbeitet sehr eng mit dem limbischen System zusammen, dem er untergeordnet ist. Im limbischen System werden Gefühle,

Emotionen und Motivationen verarbeitet. Dies ist der Grund warum gewisse Lebensmittel manchen Personen als Belohnung dienen und das Lebensmittel dann mehr für sie ist als nur Nahrung. Dem menschlichen Körper muss täglich ausreichend Energie in Form von Nahrung zugeführt werden, damit der Energiebedarf, welcher sich aus Grund- und Leistungsumsatz zusammensetzt, gedeckt wird. Der Körper ist in der Lage mit Hilfe von Hormonen, Nerven und Sensoren zu kontrollieren, ob Nahrung zugeführt werden muss, was sich in Form von Hunger kenntlich macht, oder ob noch ausreichend Energie zur Verfügung steht, wie es im Fall der Sättigung ist. Diese Regulation ist nötig, damit die Energiebilanz ausgeglichen ist und dadurch das Körpergewicht konstant bleibt (SILBERNAGL & DESPOPOULOS, 2007).

Es gibt Mechanismen Hunger- und Sättigungssignale hormonell zu übertragen, Sättigungssignale können auch über das Nervensystem vermittelt werden. Ein gefüllter Magen-Darm-Trakt ist in der Lage dem Gehirn und dem restlichen Körper Sättigkeit zu vermitteln, mit Hilfe von Dehnungsrezeptoren, welche den Druck der Nahrung bzw. die Füllung des Magens wahrnehmen, und Chemorezeptoren, welche auf verschiedene Nährstoffe im Darm reagieren. Die Nährstoffe, welche die Chemorezeptoren im Ileum aktivieren, bewirken, dass die Nahrungsaufnahme und die Magen-Darm-Aktivität stark gehemmt werden, dies wird als Ileumbremse bezeichnet. Fettsäuren lösen diese Ileumbremse am stärksten aus, vor Kohlenhydraten und Proteinen, Glucose hemmt die Magen-Darm-Aktivität am stärksten (ELMADFA & LEITZMANN, 2015).

Es darf aber auch nicht außer Acht gelassen werden, dass die verschiedenen Nährstoffe andere Brennwerte haben und so den Körper unterschiedlich stark sättigen. Unten folgend wird auch gezeigt, dass die verschiedenen Nährstoffe unterschiedliche Hormone beeinflussen. Glucose kann vom Körper sehr schnell resorbiert werden und hat eine Energiedichte von 4,1 kcal/g. Eiweiß hat ebenfalls eine Energiedichte von 4,1 kcal/g, es hätte zwar eine höhere Energiedichte, aber der Körper kann nicht das komplette Eiweiß verwerten. 1g Alkohol hat 7,1 kcal und Fett wird vom Körper sehr langsam absorbiert und hat mit 9,3 kcal/g die höchste Energiedichte (ELMADFA, 2009). Raben et al. (2003) untersuchten, ob die unterschiedlichen Nährstoffe verschieden sättigen und den Appetit unterschiedlich beeinflussen. Fett sollte am meisten sättigen, etwas weniger sollten Kohlenhydrate sättigen, noch weniger sättigend wirken Proteine und die geringste Sättigungswirkung hat Alkohol. Die Studie wurde mit 9 Frauen und 10 Männern durchgeführt, welche alle normalgewichtig und gesund waren und in vier Gruppen unterteilt wurden. Die Probanden bekamen an vier aufeinanderfolgenden Tagen ein Frühstück, dessen Energie- und Ballaststoffgehalt gleich war, die Nährstoffzusammensetzung unterschied sich aber zwischen den vier Mahlzeiten: proteinreiche Mahlzeit, 32% des Energiegehalts aus Proteinen, kohlenhydratreiche Mahlzeit, 65% des Energiegehalts aus Kohlenhydraten, fette Mahlzeit, 65% des Energiegehalts aus Fett und alkoholische

Mahlzeit, 23% des Energiegehalts aus Alkohol. Es zeigte sich, dass Kohlenhydrate gefolgt von Alkohol den Blutglucose- und den Insulinspiegel am stärksten in die Höhe treiben. Die nahrungsinduzierte Thermogenese war nach Alkohol, gefolgt von Protein, am höchsten. Alkohol hat die Fettoxidation und die Leptin-Konzentrationen unterdrückt, Trotzdem gab es bei Hunger und Sättigung zwischen den vier verschiedenen Mahlzeiten keine signifikanten Unterschiede (RABEN, et al., 2003).

PYY wird aus dem unteren Dünndarm freigesetzt. PYY Konzentrationen steigen im Blut nach einer Mahlzeit rasant an, bleiben für mehrere Stunden erhöht und signalisieren dem Körper so Sättigung. Im Vergleich zu Kohlenhydraten und Proteinen lösen vor allem Fettsäuren hohe PYY Konzentrationen aus (ADRAIN, et al., 1985).

PP wird wie der Name schon sagt aus den Langerhans'schen Inselzellen des Pankreas nach Nahrungsaufnahme sezerniert, wirkt wie das PYY im Hypothalamus, signalisiert Sättigung, wodurch die Nahrungsaufnahme reduziert wird (ASAKAWA, et al., 2003).

GLP-1 wird nach dem Konsum einer Mahlzeit, vermehrt nach der Zufuhr von Kohlenhydraten und Fetten, aus dem unteren Dünndarm und dem Dickdarm ausgeschüttet. Die GLP-1 Konzentration im Blut erhöht sich, die Magenentleerung verlangsamt sich und Sättigung setzt ein (VERDICH, et al., 2001).

CCK wird hauptsächlich nach dem Konsum von Proteinen und langkettigen Fettsäuren aus dem Dünndarm sezerniert. Ein erhöhter Konzentrationsspiegel verringert die Nahrungsaufnahme und signalisiert dem Körper Sättigung (LIEVERSE, et al., 1995).

Ein sehr wichtiges Hormon im Hunger-Sättigungsmechanismus ist Leptin, welches von Fettzellen produziert wird und eine hemmende Wirkung auf die Nahrungszufuhr hat. Je mehr Fettzellen im Körper vorhanden sind, desto höher ist die Konzentration von Leptin im Plasma und desto weniger Energie muss dem Körper in Form von Nahrung zugeführt werden. Dass adipöse Probanden (Leptin-Konzentration von 31,3 +/- 24,1 ng/ml) fast vier Mal so hohe Leptin-Konzentrationen hatten wie Normalgewichtige (Leptin-Konzentration von 7,5 +/- 9,3 ng/ml) kann in der Studie rund um Considine beobachtet werden (CONSIDINE, et al., 1996).

Jedoch gibt es adipöse Personen die erhöhte Leptin-Konzentrationen aufweisen, aber nicht mehr die sättigende Wirkung von Leptin verspüren, sie sind Leptin resistent, wobei der genaue Mechanismus dazu noch nicht bekannt ist. Eine Studie mit Mäusen hat gezeigt, dass diese nach einer fettreichen Diät Leptin resistent werden, wobei auch hier der genaue Mechanismus noch nicht herausgefunden wurde (KOCH et al. , 2014).

Das Hormon Insulin wird bei Blutzuckeranstieg vom Pankreas gebildet und zeigt dem Hypothalamus, dass ausreichend Glucose im Körper vorhanden ist und nicht erneut oder noch mehr Nahrung zugeführt werden muss, das Gefühl von Sättigung wird hervorgerufen. Mit Hilfe von Insulin wird Glucose zu den Zellen im Körper transportiert und dort gespeichert (SILBERNAGL & DESPOPOULOS, 2007).

Serotonin spielt ebenfalls eine wichtige Rolle im Hunger-Sättigungs-Mechanismus im Körper und wirkt Appetit hemmend. Deshalb wird Serotonin auch in Medikamenten zur Gewichtsreduktion verwendet. Hesse et al. (2014) zeigen, dass die Anzahl an Serotonin Transportern im Thalamus mit dem Alter abnimmt. Je weniger Serotonin Transporter den Probanden zur Verfügung standen, desto höher war ihr BMI. Es muss aber noch weiter erforscht werden, in wie weit ein erhöhter Serotonin Spiegel den BMI beeinflusst, wenn es durch zu wenige Transporter nicht schnell genug in die Zelle gebracht werden kann (HESSE, et al., 2014).

Das Hormon Ghrelin ist hingegen das einzig bekannte orexigen wirkende Hormon, welches bei längerer Nahrungskarenz ausgeschüttet wird und Hunger verursacht. Ghrelin Konzentrationen im Blut sind vor der Nahrungsaufnahme erhöht und sinken nach dem Verzehr rasch ab (CUMMINGS, et al., 2001).

2.2.6 Motive und Motivation zum Essen

Motivation bewegt Personen dazu eine bestimmte Handlung durchzuführen um ein bestimmtes Ziel zu erreichen bzw. um ein konkretes Bedürfnis zu erfüllen (WIRTSCHAFTSLEXIKON - Motivation, 2015). Motivation dient vor allem auch zum Überleben, denn sie treibt den Körper dazu an Nahrung und Flüssigkeit aufzunehmen, um das innere Gleichgewicht aufrecht zu halten.

Motive bzw. Triebe lenken und aktivieren das Verhalten und lassen so erst eine Motivation entstehen, welche eine Person zum Handeln bewegt. Es gibt einerseits niedere bzw. physiologische Motive, dabei handelt es sich um angeborene Triebe wie z.B. Hunger, Durst, u.v.m. und andererseits höhere Motive, wie z.B. Selbstverwirklichung, welche aber erst nach Befriedigung der Grundbedürfnisse und niederen Motive auftreten (WIRTSCHAFTSLEXIKON - Motive, 2015).

Motivation wird ebenfalls unterteilt in intrinsische und extrinsische Motivation. Bei der intrinsischen Motivation ist die Umsetzung der Handlung genug Belohnung, wenn z.B. etwas aus Neugierde oder Spaß gemacht wird. Für die extrinsische Motivation ist die Belohnung von außen wichtig, wobei diese Belohnung viel weniger wirksam und von kürzerer Dauer ist als die Belohnung welche durch die intrinsische Motivation entsteht. Motiviertes Verhalten kann in drei Stufen gegliedert werden, als Erstes entsteht ein Bedürfnis z.B. Hunger, welcher anzeigt, dass Nahrung aufgenommen werden soll. Zweitens werden Schritte getan, damit das jeweilige Bedürfnis befriedigt wird, z.B. wird Nahrung zubereitet oder ein Restaurant oder ein Supermarkt aufgesucht, wodurch es im dritten Schritt letztlich zur Befriedigung des Bedürfnisses, Konsum der Nahrung, kommt (SPEKTRUM - Motivation, 2000).

Das Marketing der Lebensmittelindustrie zielt auf die extrinsische Belohnung ab, denn wenn Menschen einen Reiz von außen bekommen, z.B. in Form eines köstlichen Lebensmittels oder eines ansprechenden Getränks, entwickelt sich in Ihnen das Bedürfnis dieses Lebensmittel oder Getränk zu konsumieren. Sie versprechen sich davon eine positive Wirkung oder ein gutes Gefühl, also eine Belohnung, und so kommt es zur Motivation das Produkt zu kaufen und zu konsumieren.

Dies wird auch in den folgenden Studien gezeigt. Die erste wurde an griechischen Volksschulkindern durchgeführt und es wurde untersucht inwieweit Werbung „ungesunder“ Lebensmittel den Konsum dieser beeinflusst. Dabei ist herausgekommen, dass die Werbung mit „ungesunden“ Lebensmitteln die Kaufmotivation der Kinder weckte, diese ein gutes Gefühl dabei hatten wenn sie es bekamen und glücklich waren, wenn sie die Werbung erneut wieder gesehen haben (LIOUTAS & TZIMITRA-KALOGIANNI, 2014).

Die nächste Studiengruppe aus Singapur hat herausgefunden, dass Werbungen für „ungesunde“ Lebensmittel, wie Süßigkeiten, Fast Food, Frühstücksflocken oder Kartoffelsnacks, vermehrt am Wochenende ausgesendet werden, um so eine größere Zielgruppe zu erreichen (HUANG, MEHTA, & WONG, 2011).

In Australien wurde untersucht ob Lebensmittelwerbungen hauptsächlich für Fast Food und Süßigkeiten werben und ob diese öfter während dem Kinderprogramm ausgestrahlt werden als während dem Programm für Erwachsene. Im Durchschnitt wurden 26,6 Werbungen pro Stunde gezeigt, wovon 8,2 Werbungen für Lebensmittel waren. Jedoch wurden am Nachmittag während der Woche etwa 14 Lebensmittelwerbungen pro Stunde gezeigt. Außerdem wurde ermittelt, dass mehr als 55% der Lebensmittelwerbungen Lebensmittel bewerben, welche fettreich und/oder zuckerreich waren. Der Großteil der Werbungen waren für Süßigkeiten und Fast Food Restaurants. In Australien schauen Kinder ca. 2,5 Stunde pro Tag fern, das bedeutet ein Kind sieht durchschnittlich 21 Werbungen (8,2 Werbungen x 2,5 Stunden) und mehr als die Hälfte, also etwa 11 Werbungen, bewerben „ungesunde“ Lebensmittel. Am Wochenende in der Früh entfallen sogar knapp 45% der Lebensmittelwerbung auf Süßigkeiten und 43,5% auf die Bewerbung von Fast Food Restaurants. Hingegen haben Werbungen für Obst und Gemüse nur einen minimalen Prozentsatz ausgemacht (NEVILLE, THOMAS, & BAUMAN, 2005).

Wie in diesen Studien gezeigt wird zielen die Marketingstrategien der Unternehmen darauf ab, so viele Personen wie möglich zu erreichen, um möglichst große Umsätze verzeichnen zu können. Dafür nutzen sie sowohl Werbungen, welche zum richtigen Zeitpunkt ausgestrahlt werden, als auch, wie schon weiter oben erwähnt, Produktaktionen, welche den Konsumenten mehr für weniger Geld versprechen. Sie zielen auf das gute Gefühl des Konsumenten während des Einkaufens und während der Konsumation der Produkte ab.

Es ist erschreckend, dass Kinder als auch Erwachsene diesen Marketingstrategien ausgesetzt sind und oft unbewusst mit „ungesunden“ Lebensmitteln konfrontiert werden ohne es eigentlich zu wollen. Die Werbungen für Lebensmittel können nicht verhindert werden, aber es wäre wichtig beim Konsumenten Bewusstsein zu schaffen, damit sie nur das Kaufen, das sie wirklich benötigen und für Kinder wäre es gut ihnen eine Alternative zum Fernsehen zu bieten, damit sie nicht ständig und ungeschützt dieser Werbung ausgesetzt sind.

2.2.7 Portionsgrößen und Konsumverhalten

In den folgenden Studien wird gezeigt, dass Portionsgrößen von Probanden meist unterschätzt werden und so zu einer vermehrten Energieaufnahme beitragen. Denn Personen essen meist mehr, wenn die Portion größer ist, was sich über einen längeren Zeitraum als Übergewicht bemerkbar macht.

Davis et al. (2007) zeigten, dass Portionsgrößen von verschiedenen Personen in der Größe sehr unterschiedlich bewertet werden. 56 Normalgewichtige mit einem mittleren Alter von 31,8 Jahren und 51 adipöse Frauen mit einem mittleren Alter von 36,4 Jahren wurden befragt, die Studienteilnehmerinnen waren insgesamt zwischen 25 und 50 Jahren alt. Die Frauen durften nicht schwanger sein, mussten fließend Englisch sprechen und gesund sein. 71% der Frauen waren Kaukasier, 18% waren schwarz und der Rest asiatischer Herkunft. Die Frauen mussten ihre Vorlieben angeben und sollten Portionsgrößen einschätzen. Wie vom Studienteam erwartet, konnte beobachtet werden, dass übergewichtige Frauen mit einer Vorliebe für fettreiche Lebensmittel im Vergleich zu normalgewichtigen Frauen die Portionsgrößen unterschätzten (DAVIS et al, 2007).

Wie schon zuvor erwähnt, zeigt auch diese Studie, dass die Produkte und Portionen seit den 1970er Jahren signifikant angestiegen sind. Durch die größeren Portionen hat sich auch die Energieaufnahme erhöht, bei amerikanischen Kindern um etwa 184 kcal pro Tag. Für diese Studie wurden Lebensmittel ermittelt, welche von Kindern in den USA sehr häufig verzehrt wurden, wie salzige Snacks, Nachspeisen, Soft Drinks, Fruchtdrinks, Pommes frites, Hamburger, Cheeseburger, Pizza, mexikanisches Essen und Hot Dogs. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die Portionen sowohl in den Geschäften als auch in normalen Restaurants und Fast Food Restaurants immer größer wurden, so sind die Kalorien pro Portion Pizza im letzten Jahrzehnt um 172 kcal angestiegen. Aber auch die Portionen von Getränken wurden größer, so haben sich Soft Drink-Portionen seit den 1970er Jahren um 100mL erhöht (PIERNAS & POPKIN, 2011).

Eine sehr interessante Studie zum Konsumverhalten hat Oakes durchgeführt. Dazu mussten erwachsene Probanden den Vitamin- und Mineralstoffgehalt von Lebensmitteln abwägen. Es gab einerseits einfache und natürliche Lebensmittel, z.B. Rosinen, gekochter Spinat, gekochte Karotten, und andererseits gab es diese Lebensmittel mit zusätzlicher Creme oder Schokolade, zusätzlichem Fett oder Zucker, wie z.B. Rosinen mit Schokolade, Cremespinat, gekochte Karotten mit Butter. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass viele Personen glaubten, dass Zucker und Schokolade die Vitamine zerstören oder dass Butter die Vitamine aus den Lebensmitteln wegnimmt (OAKES, 2005).

Fett- und zuckerreiche Lebensmittel wurden den Menschen jahrelang als schlechte und böse Lebensmittel dargestellt, weshalb sie anscheinend mittlerweile auch davon überzeugt sind, dass diese sogar den Lebensmitteln und den Vitaminen schaden. Es wäre gut, wenn Personen weniger zucker- und fetthaltige Lebensmittel zu sich nehmen würden und mehr auf die Auswahl ihrer Lebensmittel achten würden, damit nicht zu viel Energie aufgenommen wird. Aber trotzdem sollte den Menschen klar gemacht werden, dass diese Lebensmittel, wenn sie nur in Maßen genossen werden, nicht schädlich sind. Da ist dann aber oft die Wirtschaft ein Problem, welche immer größere Portionen produziert. Das Problem ist, dass die meisten Konsumenten nicht mit erhöhten Portionsgrößen umgehen können und viel mehr verzehren als sie benötigen würden, worauf im folgenden Kapitel näher eingegangen wird.

2.2.7.1 Der Portionsgrößeneffekt

Die Portionsgröße selbst beeinflusst die Konsumenten meist unbewusst. Denn Menschen essen mehr, wenn ihnen eine große anstatt einer kleinen Portion serviert wird, das nennt man den „Portion size effect“ bzw. den Portionsgrößeneffekt. In einer Studie wurde untersucht ob Personen mehr essen, wenn sie glauben eine große Portion zu essen. Den Probanden wurde entweder eine Hauptspeise (Suppe, Beefsteak, Pasta) oder ein Snack (Fruchtsaft, Chips, Käsewürfel) serviert und es wurde ihnen gesagt, dass es sich bei der Speise um eine kleine oder große Portion handelt bzw. wurde nichts dazugesagt. In Wirklichkeit gab es zwischen den Portionen keinen Unterschied. Es konnte beobachtet werden, dass die Probanden weniger aßen, wenn ihnen gesagt wurde, dass sie eine kleine Portion zu essen hätten und mehr aßen wenn sie dachten, dass es sich um eine Portion handeln würde (MARCHIORI, PAPIES, & KLEIN, 2014). Dies bedeutet, dass die Größe der Portion den Konsum sehr stark beeinflusst.

Dieser Portionsgrößeneffekt konnte auch in der nächsten Studie nachgewiesen werden. Frauen und Männer bekamen einmal wöchentlich für vier Wochen ein Mittagessen zur Verfügung gestellt.

Es gab vier verschiedene Portionsgrößen 500, 625, 750 und 1000 g von Makkaroni mit Käse, diese Portionen wirken zwar recht groß, entsprechen aber dem Angebot in Restaurants. Es gab zwei Gruppe, die eine Gruppe bekam die Portion direkt serviert, die andere konnte sich die Portionsgröße auswählen. Das Ergebnis zeigte, unabhängig von der Gruppeneinteilung, dass die Probanden umso mehr zu sich nahmen, je größer die Portion war (ROLLS et al, 2002).

Einen sehr ähnlichen Versuch hat diese Studiengruppe mit Sandwiches durchgeführt. Sie waren der Meinung, dass es möglicherweise für die Probanden sehr schwierig ist eine Portionsgröße aus einer so einheitlichen Masse wie Makkaroni mit Käse zu erkennen. Deshalb wurde dieser Versuch mit Sandwiches in vier verschiedenen Größen, 6, 8, 10 oder 12 inches bzw. 15, 20, 25 und 30 cm gemacht. Auch in dieser Studie bekamen die Probanden einmal die Woche für vier Wochen lang ein Sandwich zu essen. Das 6 und das 12 inch große Sandwich ist eine gängige Form sowie es auch in Geschäften erhältlich ist und die 8 und 10 inch großen Sandwiches wurden als Zwischengröße für die Studie verwendet. Das Ergebnis war gleich wie in der vorherigen Studie, dass die konsumierte Menge mit der Portionsgröße ansteigt. Frauen verspeisten im Vergleich vom 6 zum 12 inch Sandwich um 31% mehr, Männer konsumierten sogar um 56 % mehr. Wenn man den Konsum vom 8 inch Sandwich mit dem 12 inch Sandwich vergleicht, ist dieser bei Frauen um 12 % angestiegen und bei Männern um 23%. Auch diese Studie zeigt, dass die Portionsgröße signifikanten Einfluss auf den Konsum von Lebensmitteln hat, unabhängig davon ob es sich um eine sichtbare Portion wie ein Sandwich handelt oder wo es nicht so gut sichtbar ist wie bei Makkaroni (ROLLS et al., 2004).

Diese Studiengruppe hat zum Thema Portionsgrößeneffekt eine weitere Studie durchgeführt. In drei Wochen wurden an zwei aufeinander folgenden Tagen zwei Menüs gegeben, welche die drei Wochen über immer dieselben zwei Menüs waren und sowohl Frühstück, Mittag- und Abendessen als auch Zwischensnacks abdeckten. In Woche 1 hatten die Menüs die reguläre Größe (100%), in Woche 2 wurden sie um die Hälfte erhöht (150%) und in Woche 3 wurden sie im Vergleich zum Ausgangsmenü verdoppelt (200%). Die Ergebnisse zeigten nach drei Wochen, dass sich die Energieaufnahme bei den Probanden ohne es selbst zu wissen in Woche 2 im Durchschnitt um 16% und in Woche 3 sogar um 26% erhöht hat (ROLLS et al, 2006).

Rodrigues et al. (2012) analysierten, ob sich übergewichtige Personen anders ernähren als Normalgewichtige. Diese Studie wurde in einem Restaurant in Brasilien durchgeführt, in welchem der Konsum vom Buffet nach Gewicht verrechnet wurde. Etwa jeder Dritte, der an der Studie teilnahm, war übergewichtig bzw. adipös. Dabei wurde herausgefunden, dass jene Personen welche übergewichtig oder adipös waren, sich größere Portionen nahmen, aber auch andere Lebensmittel auswählten als Normalgewichtige. So wählten diese Personen bei den Salaten eher nur ein oder zwei

verschieden Farben bzw. Sorten aus. Außerdem wählten sie als Beilage eher Teigwaren und Gebäck anstatt Bohnen und Reis (RODRIGUES et al., 2012).

Die folgende Studie wurde in einem chinesischen Kindergarten durchgeführt. Es wurde eine Gruppe von Vierjährigen und eine Gruppe Sechsjähriger untersucht in wie weit die Kinder auf den Effekt einer größeren Portion reagieren. Kinder egal welchen Alters verzehrten weniger wenn sie eine kleine Portion zu essen bekamen. Bei den größeren Portionen kam es zu unterschiedlichen Ergebnissen, denn die Älteren erhöhten mit der Portion auch die konsumierte Menge, während die jüngere Gruppe weniger zu sich nahm als die zu vergleichende Referenzportion. Dies bedeutet, dass Kinder je älter sie werden immer weniger auf ihr Sättigungsgefühl achten und schon mehr durch äußere Reize stimuliert werden im Vergleich zu Jüngeren, welche noch mehr auf ihre Sättigung achten (SMITH, CONROY, WEN, RUI, & HUMPHRIES, 2013).

Huss et al. (2013) untersuchten in einem Kindergarten, ob es einen Unterschied macht, wenn das Dessert gemeinsam mit der Hauptspeise serviert wird oder wenn Hauptspeise und Dessert hintereinander aufgetischt werden. Es gab zwei unterschiedliche Hauptspeisen, ein Fischgericht oder Pasta, welche jeweils einmal als kleine und einmal als große Portion serviert wurden und dazu wurde der Schokoladenkeks entweder direkt mit der Hauptspeise serviert oder er wurde nach dem Abservieren der Hauptspeise gebracht. Herausgekommen ist, dass die unterschiedlichen Portionsgrößen keinen Einfluss auf den Verzehr des Kekses oder die gesamte Energieaufnahme hatten. Aber der Zeitpunkt wann das Dessert serviert wurde, war ausschlaggebend für die Energieaufnahme, denn wenn das Dessert nicht gemeinsam sondern erst nach der Hauptspeise serviert wurde, hat sich die Energieaufnahme signifikant erhöht. Wenn die Hauptspeise gemeinsam mit dem Dessert serviert wurde, dann waren die Kinder schneller satt und haben insgesamt weniger verzehrt (HUSS et al., 2013).

Diese Studien zeigen, dass Personen mehr konsumieren, wenn sie größere Portionen vor sich haben. Hier spielt auch der Effekt der extrinsischen Motivation mit, welcher die Personen dazu bringt so lange zu essen bis der Teller leer oder fast leer ist ohne auf das innere Sättigungsgefühl zu achten. Dies ist auch bei der Studie mit den Kindern zu sehen. Die Kleineren hören noch unbewusst auf das innere Sättigungsgefühl und stoppen die Nahrungsaufnahme, wenn sie genug haben, im Gegensatz zu den Älteren. Eine weitere Erklärung wäre auch, dass Personen welche immer große Portionen zu sich nehmen, sich an diese Portionsgröße gewöhnen und diese nicht mehr als groß ansehen. Deshalb wäre es wichtig Aufklärung hinsichtlich einer adäquaten Portionsgröße zu betreiben.

Aber wie die letzte Studie zeigt, wäre es auch sinnvoll das Dessert, falls eines verzehrt wird, gemeinsam mit der Hauptspeise zu servieren. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass die Kinder gesehen haben, dass noch ausreichend zu essen da ist und mit der

Hauptspeise aufgehört haben, als sie gut gesättigt waren, aber noch nicht übersättigt waren, sodass sie noch in der Lage waren den Nachtisch zu verzehren. Es kann aber auch sein, dass die Kinder schon Gusto auf die Nachspeise hatten und deshalb schneller mit der Hauptspeise aufgehört haben. Es wäre sehr interessant ob Erwachsene genauso handeln würden wie Kinder.

2.2.7.2 Der Einfluss von Schlaf auf das Konsumverhalten

Aber die Portionsgröße ist nicht alleine dafür verantwortlich wie viel konsumiert wird, auch der Schlaf spielt eine bedeutende Rolle. Verminderter Schlaf wurde schon öfters mit vermehrtem Appetit, erhöhter Nahrungsaufnahme und vermindertem Energieverbrauch in Zusammenhang gebracht. In der folgenden Studie wurde untersucht ob Personen mehr konsumieren, wenn sie müde und nicht ausgeschlafen sind. Dazu wurden 16 Männer untersucht, welche entweder die Nacht zuvor 8 Stunden schlafen durften oder in dieser Zeit munter bleiben mussten. Am nächsten Morgen wurden sie vor und nach dem Frühstück über den Hungerzustand befragt und es wurde ihnen Blut abgenommen. Die Probanden durften auswählen was und wie viel sie zum Frühstück essen wollten, sie konnten auf einem Computer auswählen wie groß ihre Portion sein sollte. Nach dem Essen mussten sie nochmals am Computer auswählen wie groß die von ihnen verzehrte Portion war. Dabei ist herausgekommen, dass die Portionsgrößen generell und bei Snacks, bei Probanden welche nicht schlafen durften, signifikant größer waren als bei jenen welche 8 Stunden geschlafen hatten. Diese berichteten auch von größerem Hunger und auch die gemessenen Ghrelin Werte waren bei den munter gebliebenen Probanden höher (HOGENKAMP, et al., 2013).

Dies zeigt, dass müde Menschen hungriger sind und mehr zu sich nehmen als wenn sie ausgeschlafen wären. Deshalb sollten Personen, welche ihr Gewicht halten oder sogar abnehmen wollen, ausreichend schlafen, da ihnen sonst nicht nur die Müdigkeit sondern auch die dadurch größere aufgenommene Portion zum Verhängnis wird.

2.2.7.3 Der Einfluss der Verpackungsgröße auf die konsumierte Menge

Im folgenden Abschnitt soll darauf eingegangen werden, wie Leute auf verpackte Lebensmittel in unterschiedlichen Größen reagieren. Raynor und Wing (2007) untersuchten ob die Verpackungsgröße bzw. die angebotene Menge die Aufnahme beeinflussen. Es soll herausgefunden werden, ob es einen Unterschied gibt, wenn mehrere Lebensmittel einzeln verpackt sind oder in einer großen Packung, z.B. 5x20g Chips oder eine Packung mit 100g, die Verpackungsgröße ist verschieden aber die angebotene Menge ist dieselbe. Wenn hingegen 1x20g Chips mit 2x20g Chips verglichen werden, ist zwar die Verpackungsgröße dieselbe aber die angebotene Menge verändert sich. Die Probanden wurden dazu in vier unterschiedliche Gruppen

eingeteilt, es gab die Gruppen mit kleinen einzelnen Verpackungen und kleiner bzw. großer Snackmenge und jene mit großen Verpackungen und kleiner bzw. großer Menge. Die Probanden durften die Snacks (Kartoffelchips, Käse Cracker, Kekse und Süßes) mit nach Hause nehmen, wobei nur sie die Snacks konsumieren durften und nach drei Tagen wurde überprüft wie viel verzehrt wurde. Die Ergebnisse zeigten, dass jene mit den großen Snackmengen signifikant mehr verzehrten und mehr Energie aufnahmen als jene mit kleinen Mengen. Dieses Ergebnis war unabhängig von der Verpackungsgröße, nur die angebotene Menge beeinflusste den Konsum (RAYNOR & WING, 2007).

In einer Studie von Roll et al. (2004) wurde Probanden eine Packung von fünf unterschiedlichen Verpackungsgrößen (28, 42, 85, 128 oder 170 g) Kartoffelchips als Nachmittagssnack serviert. Die kleinen Verpackungen entsprachen Einzelportionen, welche in dieser Größe in Snackautomaten angeboten wurden und die drei größeren Einheiten entsprachen Packungen aus dem Supermarkt. An Tagen an welchen die Studie durchgeführt wurde, sollten alle Probanden ein ähnliches Frühstück und Mittagessen konsumieren, das Abendessen erhielten sie drei Stunden nach dem Snack ebenfalls im Studienlabor. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die Verpackungsgröße den Konsum des Nachmittagssnacks signifikant verändert hat: je größer die Packung war, desto mehr wurde verzehrt. Aber auch wenn mehr Snack verzehrt wurde, haben die meisten Probanden normal zu Abend gegessen, nur jene Männer, welche die größte Chipspackung am Nachmittag hatten, aßen abends weniger (ROLL et al., 2004).

Im nächsten Versuch wurden 161 Kinobesucher untersucht, welche entweder eine mittlere Portion Popcorn mit 120 Gramm bekamen oder eine große Portion mit 240 Gramm. Nach dem Kino mussten die Kinobesucher das restliche Popcorn wieder abgeben und einen Fragebogen ausfüllen um zu erfahren wie ihnen das verzehrte Popcorn geschmeckt hat. Im Durchschnitt haben jene Leute, welche behauptet haben, dass ihnen das Popcorn nicht so gut geschmeckt hat, gleich viel bzw. nicht signifikant weniger verzehrt als jene, welchen es gut geschmeckt hat. Jedoch wenn man die Portionsgrößen miteinander vergleicht, haben jene Leute mit der größeren Portion im Durchschnitt um 53% mehr Popcorn konsumiert als jene mit der mittleren Popcornportionen. Interessant ist auch die Information, dass die Verpackungsgröße mehr Einfluss auf den Konsum hat als der empfundene Geschmack. Denn trotz des nicht als gut empfundenen Geschmacks haben Leute mit großen Portionen mehr konsumiert (WANSINK & SEABUM, 2001).

Diese Studien haben gezeigt, dass die vorhandene Nahrungsmenge den Verzehr signifikant beeinflusst. Die Verpackungsgröße hat sogar einen größeren Einfluss auf den Konsum als der Geschmack. Denn wie oben gezeigt wurde, ist der Verzehr, trotz nicht gut empfundenem Geschmack oder auch einzeln verpackten Lebensmitteln bei größerer vorhandener Nahrungsmenge erhöht. Außerdem ist der Großteil der

Menschen nicht in der Lage die verzehrte Snackmenge beim nachfolgenden Essen mit geringerer Energiezufuhr zu kompensieren und so die Energieaufnahme dem Bedarf anzupassen.

2.2.7.4 Einfluss der Geschirrgröße auf die konsumierte Menge

Die Menge welche zu sich genommen wird, hängt aber auch vom Essgeschirr ab. Wenn Menschen essen, sehen sie eher eine Mahlzeit anstatt verschiedenen Komponenten, aus welchen sich die Mahlzeit zusammensetzt. In der folgenden Studie sollten Probanden entweder auf einem 9 inch (22,5 cm) oder auf einem 11 inch (27,5 cm) großen Pappteller aufzeichnen, was und wie viel sie zu Abend essen möchten. Als Ergebnis hat sich gezeigt, dass die Mahlzeit auf dem 11 inch Teller um 26% größer war als jene auf dem kleinen Teller. Bei Fleisch war zwischen den verschiedenen Tellergrößen kein signifikanter Unterschied zu sehen.

Die Gemüsebeilage war auf den großen Tellern um 62% größer, wobei hauptsächlich Frauen ihre Gemüseportion vergrößert haben. Männer haben hingegen die Sättigungsbeilage am großen Teller um 44% größer gezeichnet (SHARP & SOBAL, 2012).

Pratt et al. (2012) untersuchten ob die Tellergröße bzw. Tellertiefe die Portionsgröße beeinflusst. Dazu wurde mit flachen und konischen Tellern zwischen 6 inch (12,7 cm) und 12 inch (35,6 cm) Größe gearbeitet. Es wurde gezeigt, dass die Portionsgröße mit den größeren aber auch mit den konischen Tellern ansteigt. So ist die Energieaufnahme von einem 8 inch Teller zu einem 10 inch Teller um 67% angestiegen, wobei hingegen die Energieaufnahme bei konischen Tellern bei der gleichen Vergrößerung um 109% angestiegen sind (PRATT, CROAGER, & ROSENBERG, 2012).

Die verzehrte Menge hängt aber nicht nur vom eigenen Teller sondern auch von dem Geschirr ab, in welchem die Lebensmittel serviert werden. Denn in dieser Studie wurden Studenten auf einer Super Bowl Party in zwei Gruppen aufgeteilt und nahmen sich ihre Snacks von zwei unterschiedlichen Tischen. Die eine Gruppe hatte zwei große Schalen mit je 4L zur Verfügung und die andere Gruppe nahm sich ihre Snacks aus vier mittleren Schalen mit je 2L Füllmenge. Das Ergebnis hat gezeigt, dass jene Studenten, welche die Snacks in den großen Schalen serviert bekamen, sich um 53% mehr genommen und um 56% mehr konsumiert haben als die Studenten der Gruppe welche ihre Snacks in mit den mittleren Schalen serviert bekamen (WANSINK & CHENEY, 2005).

Diese Studien zeigen, dass sowohl das Geschirr, auf welchem die Lebensmittel serviert werden, als auch die Tellergröße und die Tellertiefe die Portionsgröße und die Zusammensetzung der Mahlzeit signifikant beeinflussen. Je größer und tiefer das Speisegeschirr war, desto mehr wurde gegessen und durch die extrinsischen Reize

versucht den Teller leer zu essen. Dies bedeutet, dass es wichtig wäre schon in kleinerem Geschirr zu servieren und auch von kleinerem Geschirr zu essen, damit die Portionsgrößen nicht zu groß ausfallen.

2.2.7.5 Einfluss von Labels auf die konsumierte Menge

Es ist auch sehr interessant, dass Probanden sehr unterschiedlich auf verschiedene Labels reagieren. So wurde in der Studie von Antonuk und Block (2006) untersucht, ob Leute mehr oder weniger essen, wenn die Kalorien- und Nährwertangabe auf verpackten Lebensmitteln nur pro 100g angegeben werden, in einer Spalte, oder mit zwei Spalten, mit der zusätzlichen Angabe pro Portion. Dazu wurden Probanden in vier Gruppen eingeteilt; es gab Probanden, welche Diät hielten, und jene, die keine Diät machten und diese wurden nochmals unterteilt in jene, welche Produkte mit nur einer Spalte und solche die Produkte mit zwei Spalten erhielten. Jene Personen, welche keine Diät machten und ein Produkt erhielten mit Angaben zu 100g als auch zu einer Portion, signifikant weniger verzehrten als jene, welche keine Diät machten und nur eine Spalte am Produkt hatten. Dieser Effekt war bei der Diät haltenden Gruppe nicht zu sehen, das kann mitunter damit zusammenhängen, dass diese Personen selbst behaupteten, dass sie sich mehr mit Nährwertangaben auseinander setzen (ANTONUK & BLOCK, 2006).

Ob es einen Unterschied gibt, wenn ein Produkt zwei Portionen enthält, aber entweder nur eine Nährwertspalte, z.B. nur pro Portion, oder zwei angegeben sind, z.B. pro Portion und pro ganzes Produkt, oder wenn ein Produkt nur eine Portion enthält untersuchten Lando und Lo (2013). Das Ergebnis hat gezeigt, dass es für Probanden leichter ist nur eine Portion zu wählen, wenn ein Produkt nur eine Portion enthält oder wenn es zwei Portionen enthält, ist es hilfreich wenn eine Spalte die Nährwerte pro Portion und eine zweite pro Produkt angibt (LANDO & LO, 2013).

2.2.7.6 Interventionen zur Reduktion der Portionsgröße

Um dem vermehrten Verzehr durch zu große Portionen entgegen zu wirken, wurde in den folgenden Studien untersucht ob Gegenmaßnahmen, indem Portionen der Probanden verkleinert wurden, eine Chance haben.

Dazu wurde der Versuch gemacht, dass 110 hungrige Probanden eine kleine oder eine große Portion Schokoladenkekse serviert bekamen. Die kleine Portion wog 51g, welche 10 Kekse beinhaltete und 247,5 kcal hatte, die große Portion hatte 153g, diese bestanden aus 30 Keksen und der Kaloriengehalt betrug 742,5 kcal. Die Probanden wurden in zwei Gruppen geteilt und erhielten zwei unterschiedliche Interventionen. Die eine Gruppe hörte 14 Minuten lang den Anfang von dem Hörbuch „The Digital

Fortress“, welches bewusst weder mit Ernährung, noch dem Körper noch dem Körpergewicht zu tun hatte. Mit der anderen Gruppe wurde in 14 Minuten ein Bodyscan durchgeführt, in dem man sich nacheinander auf verschiedene Bereiche des Körpers konzentriert. Anschließend bekamen die Probanden entweder eine kleine oder eine große Portion Kekse. Es wurde ihnen nicht gesagt, dass diese Studie den Zusammenhang zwischen Portionsgrößen und Konsumverhalten untersucht. Nach 10 Minuten wurden die Kekse wieder entfernt und die Probanden mussten am Computer einen Fragebogen ausfüllen, in welchem die Probanden Fragen beantworten mussten, ob sie die Kekse zusammen gegessen haben bzw. ob sie immer alles aufessen, wie satt sie sich fühlten u.v.m. Die Ergebnisse zeigten, dass es zwischen den Interventionsgruppen keinen Unterschied gab, aber dass jene Probanden, welche die größere Keksportion erhielt, um 83 kcal mehr zu sich nahmen als jene, welche eine kleine Keksportion bekamen (MARCHIORI & PAPIES, 2014).

Es wurde getestet, ob das Angebot von kleinen Portionen in einer Cafeteria den Konsumenten hilft und dazu motiviert, seine Nahrungsaufnahme zu reduzieren. Anhand von Verkaufserhebungen als auch Befragung wurde ermittelt, dass etwa 10% der Portionen als kleine Portionen verkauft wurden. Jedoch gaben einige Personen an, dass sie zwar kleine Portionen, aber dazu zusätzlich andere Produkte konsumierten (VERMEER et al. 2011).

Poelman et al. (2013) haben gezeigt, dass auch kurze Interventionen einen sehr positiven Effekt auf das Bewusstsein der Portionsgrößen haben können. Eine Probandengruppe durfte mit einem Internet-Tool arbeiten, welches auf die unterschiedlichen Portionsgrößen aufmerksam macht und so dem überhöhten Konsum entgegenwirken soll. Die andere Gruppe arbeitete nicht damit und wurde so wie die Interventionsgruppe über ihr Wissen und die Aufmerksamkeit gegenüber großen Portionen befragt. Herausgekommen ist, dass die Probanden nach der Intervention viel mehr auf die Größe der Portionen geachtet haben als die Probanden der Kontrollgruppe (POELMAN et al., 2013).

In einem all-you-can-eat Restaurant einer Universität wurde untersucht, ob die Konsumenten weniger verzehren, wenn unbewusst die Portionsgrößen verkleinert wurden. Testobjekt waren Pommes frites. Pommes frites wurden in einer Papiertüte angeboten und die reguläre Portionsgröße machte am Anfang 88g aus und wurde in drei Wochen um 15g / Woche auf letztlich 44g erniedrigt. Es konnte beobachtet werden, dass gemeinsam mit der Portionsgröße auch die produzierte und verzehrte Menge an Pommes frites als auch der Lebensmittelabfall zurückgegangen sind. Der Großteil derjenigen, welche vor der Studie nur eine Portion Pommes frites zu sich nahmen, verspeiste auch während der Studie nur eine Portion. Der Anteil derjenigen, welche nur eine Portion verzehrten, nahm aber von Woche zu Woche ab. In der ersten Woche verspeisten 87% nur eine Portion, während in der vierten Woche nur noch

etwas mehr als die Hälfte, 51%, nur eine Portion zu sich nahmen. Alle anderen nahmen zumindest zwei Portionen zu sich. Wenn davon ausgegangen wird, dass jene 13%, welche anfangs zwei Portionen aßen, weiterhin zwei Portionen konsumierten, verspeisen diese eine gleich große Portion Pommes frites eine Portion zu Beginn der Studie ausmachte. Nur 4% der Probanden, welche schon vor Beginn der Studie mehr als drei Portionen konsumierten, würden jetzt mehr zu sich nehmen als anfänglich eine Portion Pommes frites betrug. Trotzdem konsumiert der Großteil der Probanden, jetzt weniger als vor der Intervention (FREDDMAN & BROCHADO, 2010).

In der Studie von Stroebele et al. (2004) wurde eine Gruppe von Probanden eine Woche lang eine Snackportion zwischen 19,2g und 26 g mit 100 kcal pro Tag zur Verfügung gestellt und die zweite Gruppe erhielt normal große Snackportionen zwischen 187g und 368,5g für eine Woche. Eine Woche danach diente als Washout Periode und dann bekamen die Gruppen jeweils die andere Snackportion. Es wurde gezeigt, dass jene Probanden mit der 100 kcal Snackportion signifikant weniger verzehrten als jene mit der normalgroßen Portion an Snacks. Auffällig war, dass jene Gruppe welche am Anfang den 100 kcal Snack bekam, in der zweiten Woche signifikant weniger von den normalgroßen Snackportionen konsumierte, als jene Gruppe, welche mit der Normalgröße an Snacks begonnen hat (STROEBELE et al., 2009).

Die erste Studie hat gezeigt, dass eine „Ablenkung“ vor dem Konsum von Keksen eigentlich keinen Einfluss auf den Verzehr hat. Nur die Menge an Keksen hat den Verzehr beeinflusst, indem jene Probanden mit großen Portionen mehr verspeisten als jene mit Kleinen. Auch die zweite Studie hat gezeigt, dass größere Portionen im Vergleich zu Kleinen meist bevorzugt werden, da Konsumenten befürchten dass sie preislich benachteiligt werden, wenn sie sich für eine kleine Portion entscheiden.

Andererseits kann ein bewusstes Hinweisen auf unterschiedliche Portionsgrößen sinnvoll sein, da Konsumenten dann darüber nachdenken und weniger konsumieren. Wenn Verpackungen und Portionen für Konsumenten unbewusst verkleinert werden, fällt es den meisten Konsumenten gar nicht auf, wenn die Portionsgröße kleiner ist und dadurch weniger konsumiert wird. Manche verspüren nach kleineren Portionen möglicherweise noch Hunger, aber dem Großteil der Probanden wird eine kleine Portion ausreichen, wie man in der Studie von Freddman und Brochado gesehen hat. Auch die letzte Studie hat gezeigt, dass eine Möglichkeit den Konsum zu reduzieren, die Reduktion vorhandener Portionsgrößen und Nahrungsmengen wäre. Konsumenten würden sich an kleinere Portionen gewöhnen und dadurch langfristig weniger zu sich nehmen. Zusätzlich zur Verhaltensänderung sollten Verhältnisse verändert werden, wie z.B. durch das Angebot kleiner Portionsgrößen.

3 Methodik der Marktanalyse

3.1 Datenerhebung

Die vorliegende Produkterhebung soll die Etablierung der österreichischen Version von EPIC-Soft unterstützen.

EPIC-Soft ist eine Software, welche bereits während der 1990er Jahre für die EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) – Studie entwickelt wurde. Der Sinn und das Ziel dieser Software ist es Ernährungserhebungen europaweit besser miteinander vergleichen zu können. Ein 24h-Ernährungsprotokoll soll auch den zukünftigen Erhebungen zu Grunde liegen, die im Protokoll genannten Lebensmittel sollten dann mit den in dieser Studie erhobenen Produktinformationen genauer erfasst werden. Es soll Interviews erleichtern, da durch Angaben wie z.B. ein Viertel oder die Hälften einer Produktpackung das EPIC-Soft Programm das Gewicht errechnen kann (FREISLING, 2014).

3.1.1 Zielsetzung der Datenerhebung

Das Ziel dieser Erhebung war die benötigten Daten möglichst aller Produkte in österreichischen Supermärkten zu sammeln, damit diese in das Software Programm EPIC eingespeichert werden können, um für den Ernährungsbericht 2016 und zukünftige Ernährungserhebungen in ganz Österreich zur Verfügung zu stehen. Folgende Eigenschaften wurden von jedem einzelnen Produkt erhoben:

- ◆ die Marke des Produkts
- ◆ der Produktname
- ◆ das Nettofüllgewicht
- ◆ die Portionsempfehlung (eventuell)

Damit dieses Ziel erreicht werden konnte, wurde auf zwei Arten erhoben. So wurden die benötigten Daten einerseits mit Hilfe von Internetseiten der Supermärkte und andererseits direkt vor Ort im Supermarkt recherchiert. Anfangs wurde auch daran gedacht, mit den Bestellblättern bzw. Produktwarenblättern der jeweiligen Supermärkte zu arbeiten, jedoch wurden diese aufgrund von Datenschutz von den Konzernen nicht bereitgestellt.

3.1.2 Datenerhebung

Das Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien erstellte die Basisliste für die Erhebung, in welcher die benötigten Produktgruppen und dazugehörigen Produkte aufgelistet waren. Als Vorlage diente die Liste der schweizerischen Lebensmitteldatenbank, diese wurde überarbeitet und die Produkte wurden an die österreichischen Lebensmittel angepasst. Eine Excel Tabelle mit folgenden Kategorien war die Grundlage der Lebensmittel-Erhebung in Supermarkt und Internet:

HAUPTKATEGORIEN	UNTERKATEGORIEN
Kartoffeln	Kartoffeln Kartoffelprodukte
Gemüse	Gemüse- und Salatmischungen Blattgemüse Fruchtgemüse Wurzelgemüse Kohlgemüse Pilze Erbsen und Mais Lauch, Zwiebel, Knoblauch Stangengemüse und Sprossen
Hülsenfrüchte	Hülsenfrüchte
Früchte und Samen	Frucht- und Nussmischungen Früchte Nüsse und Samen Oliven
Milchprodukte	Milchmischgetränke Nicht fermentierte Milch und Milchgetränke Fermentierte Milch, Milch- und Joghurtgetränke Milchersatzprodukte Joghurt Hüttenkäse und Topfen Käse und Aufstriche Cremige Desserts und Puddings auf Milchbasis Schlagobers und Sauerrahm, Kaffeeweißer

	Milcheis, Wassereis und Sorbets
Getreide und Getreideprodukte	Mehl, Stärke, Flocken, Grieß Pasta, Reis, Getreide, Teigwaren Brot, Knäckebrot, Zwieback Frühstückscerealien Teige
Fleisch	Kombiniertes Fleisch Säugetiere wie Rind, Schwein, Lamm, Pferd, Ziege, Kaninchen Geflügel wie Huhn, Pute, Ente, Gans Wild Verarbeitetes Fleisch Innereien Fleischersatzprodukte
Fisch	Fisch Krebstiere, Weichtiere Fischprodukte Amphibien und Reptilien
Eier	Frittaten Eier
Fette und Öle	Fett und Öle Pflanzliche Öle Butter Margarine und Kochfette Tierische Fette
Zucker	Süßwaren Zucker, Honig, Marmeladen, Sirup Schokolade, Schokoriegel, Schokoladenkonfekt Süßwaren ohne Schokolade
Kuchen und süßes Gebäck	Kuchen, Gebäck, süße Nachspeisen Kekse
Nicht alkoholische Getränke	Alkoholfreies Bier, alkoholfreier Sekt und Wein Frucht- und Gemüsesäfte

	Soft Drinks Kaffee, Tee Wasser
Alkoholische Getränke	Cocktails Champagner, Sekt, Wein Likörweine Bier Spirituosen, Schnaps Anis Getränke Liköre
Würzmittel, Gewürze, Saucen, Hefe	Pikante Saucen Hefe Gewürze, Kräuter und Geschmäcker Würzmittel, Essig
Suppen	Suppen Bouillons
Verschiedenes	Gelatine Falafel Diätetische Produkte
Salzige Snacks	Pikante Snacks und Gebäck Pikante gefüllte Brötchen, Croissants

Tabelle 6 Kategorien der Lebensmittel

Eine zweite Excel Tabelle diente als Grundlage für Fertigprodukte, für welche folgende Kategorien erhoben werden mussten:

Fertiggerichte auf Basis von Fleisch
Fertiggerichte auf Basis von Ei
Fertiggerichte auf Basis von Getreide
Fertiggerichte auf Basis von Gemüse und Kartoffeln
Fertiggericht Suppen
Süße Mehlspeisen

Tabelle 7 Kategorien der Fertiggerichte

Die Erhebung fand in jenen Supermarktketten und Konzernen statt, welche in Österreich am stärksten vertreten sind, wie unter Kapitel 2.1.6 nachzulesen ist (Tabelle 8).

REWE international	Billa Merkur Penny
SPAR	Interspar Spar
Hofer	Hofer
Lidl	Lidl
Zielpunkt	Zielpunkt
Drogeriemarkt	dm

Tabelle 8 Supermärkte, in welchen die Erhebungen stattgefunden haben

3.1.2.1 Schwierigkeiten bei der Datenerhebung

Produkte, welche in keine Kategorie der zwei vorgegebenen Listen passten, wurden in eine Ergänzungsliste eingefügt. Darin befinden sich noch jede Menge Fertiggerichte, Sandwiches, Fruchtaufstriche, Salate, Pizzen und Baguettes.

Vor Ort wurden die Produkte anfangs direkt in die Tabelle eingetragen, jedoch beanspruchte das direkte Eintragen sehr viel Zeit und verlangsamte die Erhebung. Deshalb wurden die weiteren Erhebungen nur mit Hilfe von Stift und Block durchgeführt.

Aufgrund der geringen Zeit, welche für die Erhebung zur Verfügung stand, wurde nur eine kleine Auswahl an Portionsgrößen erhoben und die Erhebung des Energiegehaltes der Produkte komplett weggelassen. Aus diesem Grund stammen die Daten über die Portionsgröße, welche in den Tabellen zu finden sind, und der Energiegehalt aus der Datenbank des Bundeslebensmittelschlüssels (BLS).

Es war einerseits gut, dass die Kategorien und Lebensmittel in der Liste schon vorgegeben waren, aber andererseits war es manchmal schwierig die Lebensmittel den vorgegebenen Kategorien zuzuordnen. Manche Kategorien waren zu stark unterteilt, z.B. Schokolade war unterteilt in dunkle und helle Schokolade, aber diese waren jeweils nochmals unterteilt in Schokolade ohne Füllung, mit Füllung und mit

Joghurtfüllung. Die Zuordnung der Lebensmittel zur richtigen Kategorie erforderte sehr viel Zeit.

Hingegen wäre es gut gewesen, wenn es für frisches und eingelegtes Obst und Gemüse eigene Listenplätze gegeben hätte. Denn in der Liste gab es z.B. nur den Platz Pfirsiche und zu dieser Kategorie wurden sowohl frische als auch eingelegte Früchte gezählt. Wenn es eine bessere Unterteilung gegeben hätte, dann hätte man die Produkte untereinander möglicherweise noch besser miteinander vergleichen können. In dieser Arbeit wurden frisches Obst und Gemüse aus der Analyse herausgenommen, da es nicht möglich und auch nicht sinnvoll wäre, frisches Obst mit eingelegtem Obst zu vergleichen.

Des Weiteren hätte auf Produkte, welche Speisen nur zugesetzt und welche nicht alleine verzehrt werden, verzichtet werden können. Aus diesem Grund wurden diese bei der Bewertung im Folgenden Kapitel auch nicht berücksichtigt:

- ◆ Mehl, Stärke, Flocken, Grieß
- ◆ Kaffee und Kaffeeweißer, Tee
- ◆ Hefe, Gewürze, Kräuter, Geschmäcker, Würzmittel, Essig
- ◆ Bouillons
- ◆ Gelatine

Folgende Produkte wurden nicht erhoben, da jedes Stück im Gewicht variiert:

- ◆ Fleisch von Säugetieren, Geflügel, Wild, Amphibien und Reptilien
- ◆ Wurst, Käse, Gebäck von der Verkaufstheke (Gewicht und Portion wird vom Konsumenten selbst bestimmt)
- ◆ Innereien
- ◆ Eier

Des Weiteren wurden Baby- und Kinderprodukte nicht in die Liste aufgenommen, da die vorgesehenen Erhebungen vorerst mit Erwachsenen durchgeführt werden. Es wurde versucht alle vorhandenen Produkte, welche zu diesem Zeitpunkt in österreichischen Supermärkten erhältlich waren, in die Liste aufzunehmen, jedoch müsste die Erhebung in jeder Saison durchgeführt werden, um auch saisonale Produkte zu erfassen wie z.B. Lebkuchen und Weihnachtsgebäck.

3.1.2.2 Internetrecherche

Manche Handelsketten, wie z.B. Billa und Merkur stellen ihre Produktinformationen auf Homepages zur Verfügung, da diese Handelsketten mittlerweile auch schon den

Einkauf übers Internet mit Lieferservice und Zustellung direkt nach Hause ermöglichen. Aus diesen Seiten konnten viele der gesuchten Eigenschaften herausgelesen werden. Zielpunkt und Hofer hatten Teile ihres Sortiments auf der Homepage und dm hatte das ganze Sortiment im Internet. Dessen komplettes Sortiment wurde aus dem Internet übernommen und stichprobenartig im Supermarkt auf die Vollständigkeit geprüft.

Die vorhandenen Produktdatenbanken aus Tabelle 9 lieferten die ersten Erhebungsdaten, waren aber auch bis zur fertiggestellten Liste als Informationsquelle immer wieder äußerst hilfreich.

SUPERMARKT	HOMEPAGE
Billa	https://www.billa.at/Shop_ONLINE/Online_Shop/Sonderkapitel/Produkt/Produkt/ShopProductContent.aspx?searchTerm=&Warengruppe=
Merkur	http://www.merkurdirekt.com/Startseite/Shopauswahl/md_Org_Home.aspx
Zielpunkt	http://www.zielpunkt.at/produkte/show/196/ImRegal/index.html
dm	https://www.meindm.at/ernaehrung/shop/
Hofer	https://www.hofer.at/de/sortimente/qualitaet-immer-billig/

Tabelle 9 Internetseiten der Lebensmittelhandelsketten

Die Internetseiten der anderen Handelsketten konnten nicht verwendet werden, da sie keinerlei Informationen über das Sortiment gaben und daher mussten deren Produktpaletten komplett im Supermarkt erhoben werden.

3.1.2.3 Datenerhebung direkt im Supermarkt

Die Erhebung sollte in möglichst großen Supermärkten stattfinden, damit so viele Produkte wie möglich aufgenommen werden konnten. Dadurch ist auch die Übertragbarkeit auf sämtliche Supermärkte in ganz Österreich gegeben, da Supermarktketten in all ihren Märkten eine nahezu gleiche Produktpalette führen. Um die Erhebungen vor Ort durchführen zu dürfen, mussten die Tage an denen in Supermärkten erhoben wurde, zuvor mit der Geschäftsführung des jeweiligen Supermarktes vereinbart werden. Dafür wurden den Supermärkten folgende Informationen weitergeleitet:

- ◆ Namen der Personen, die erheben
- ◆ Grund und verantwortliches Institut der Erhebung

- ◆ Adresse des Supermarktes, in welchem die Erhebung durchgeführt werden sollte
- ◆ Dauer der Erhebung

Nach der genauen Anmeldung und mit der Erlaubnis der jeweiligen Geschäftsführung, konnte die Recherche vor Ort in folgenden Filialen durchgeführt werden (Tabelle 10).

SUPERMARKT	ADRESSE
Billa	Inzersdorfer Straße 21, 1100 Wien
Merkur Markt	Laxenburger Straße 66, 1100 Wien
Penny	Davidgasse 92, 1100 Wien
Interspar Hypermarkt	Wien Mitte – The Mall, Landstraße Hauptstraße 1B, 1030 Wien
Spar	Inzersdorfer Straße 50-56, 1100 Wien
dm	Julius-Tandler-Platz, 1090 Wien
Hofer	Davidgasse 82-90, 1100 Wien
Lidl	Quellenstraße 155, 1100 Wien
Zielpunkt	Gudrunstraße 184, 1100 Wien

Tabelle 10 Adressen der Supermärkte

Die Erhebung startete am 22. April 2014 mit der Recherche im Internet, in dieser Zeit wurde versucht so viele Daten wie möglich mit Hilfe der Homepages der Supermärkte zu sammeln. Ab 05. Mai 2014 wurde die Internetrecherche durch die Erhebungen in den Supermärkten ergänzt. Am 11. Juni 2014 war die Erhebung abgeschlossen.

3.2 Datenanalyse

Die Daten wurden mit Hilfe von Microsoft Office Excel 2007 erfasst, ausgewertet und analysiert. Dazu wurden Häufigkeitsanalysen, Pivot-Tabellen zur Mittelwertberechnung (MW), Berechnung der Standardabweichung (Stabw) als auch Minimum (Min) und Maximum (Max) erstellt. Es wurden auch t-tests durchgeführt um die statistische Signifikanz zwischen MW zu prüfen. Ein p-Wert kleiner 0,05 wurde als Grenze für statistische Signifikanz angenommen.

Für die Berechnung wurden erhobene Informationen wie die Produktgröße, die zugehörige Produktkategorie, der Produktname und ob es sich um ein Markenprodukt oder um ein Produkt eines Diskonters bzw. einer Billiglinie gehandelt hat, verwendet, sowie erhobene Portionsgrößen. Mit Hilfe des Bundeslebensmittelschlüssel (BLS) konnten die Daten noch mit dem Energiegehalt verknüpft werden.

Die Unterscheidung in Produkte des „niedrigen Preissegments“ und in jene des „hohen Preissegments“ war notwendig um Preis und Packungsgröße zu diskutieren. Damit soll überprüft werden ob sozial benachteiligte Schichten, welche meist in Diskontern einkaufen, immer mit größeren Portionen und Produkten konfrontiert sind und deshalb in diesen Schichten die Adipositasrate höher ist verglichen mit höher gebildeten Personen.

3.2.1 Einteilung der Daten in Kategorien

Die Daten wurden entsprechend der vorgegebenen 18 Kategorien aus Tabelle 6 und den dazugehörigen Unterkategorien analysiert. Diese Haupt- und Untergruppen entsprechen den Produktgruppen der vom Institut für Ernährungswissenschaften vorgegebenen Liste.

Außerdem wurden die erhobenen Produkte in die Kategorien „niedriges Preissegment“ (NP) und „hohes Preissegment“ (HP) eingeteilt. Eine Einteilung in die Kategorien „Eigen-/Billigmarke“ bzw. „Markenprodukt“ war nicht möglich, da Billa drei verschiedene und Spar sechs verschiedene Eigenmarken hat, welche in verschiedenen Qualitäts- und Preisklassen liegen. Die billigsten Eigenmarken Clever und S-Budget konnten nicht derselben Kategorie wie die teureren restlichen Eigenmarken Billa, Billa Corso und Spar, Spar Natur pur, Spar Premium, Spar Vital und Spar Enjoy zugeteilt werden. Aus diesem Grund wurden die Eigenmarken S-Budget und Clever und die Eigenmarken der Diskonter, welche den Großteil des Sortiments in den Diskontern ausmachen, als Produkte des NP kategorisiert. Bei Produkten des HP handelt es sich um Markenprodukte der großen Konzerne REWE international und Spar, als auch um Markenprodukte, welche in Diskontern verkauft werden.

4 Ergebnisse und Diskussion

Im Zuge der Untersuchung wurden insgesamt 9586 Produkte erhoben, der Großteil in Summe 97% waren einfache Lebensmittel, welche entweder direkt verzehrt werden konnten oder noch bearbeitet werden mussten. Von diesen konnten 9116 Produkte in die vom Institut vorgegebene Liste eingetragen werden. 140 Produkte mussten in eine neue Ergänzungsliste geschrieben werden, da sie in der Hauptliste nirgends einzugliedern waren. Nur 3%, 330 Produkte, machten bei dieser Erhebung Fertigprodukte aus, wie in Abbildung 9 ersichtlich ist.

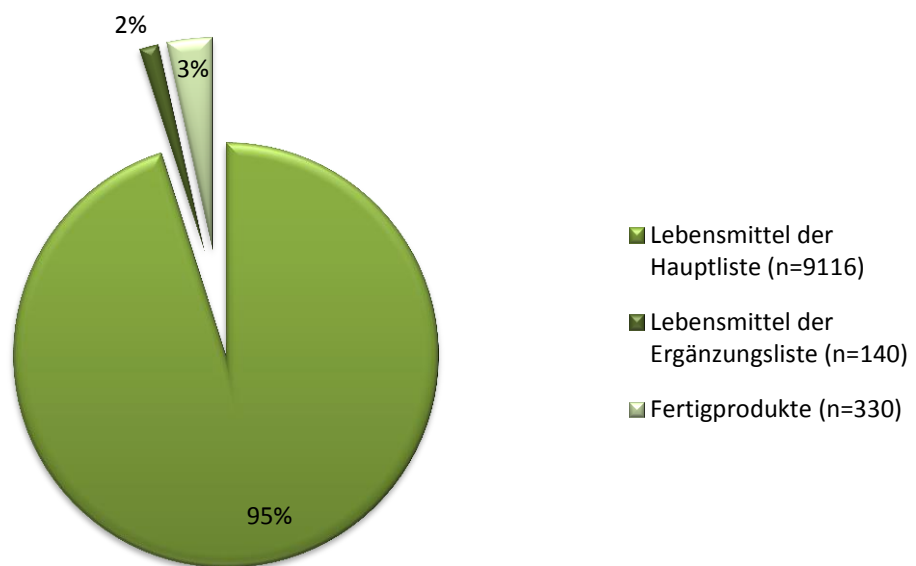


Abbildung 9 Verteilung der erhobenen Lebensmittel

Im Folgenden werden nur die Lebensmittel der Hauptliste analysiert, da diese den Großteil der Erhebung ausgemacht haben.

4.1 Kategorische Einteilung der erhobenen Lebensmittel

Wie schon zuvor erwähnt wurden die Kategorien, in welche die Lebensmittel eingeteilt wurden, vorgegeben. Die Hauptgruppen wurden in Abbildung 10 grafisch dargestellt. Hier ist sehr gut ersichtlich wie viele unterschiedliche Kategorien erhoben wurden und dass sich diese in ihrer Erhebungsgröße stark voneinander unterscheiden. So hat die kleinste Gruppe nur 13 Artikel, die Größte 1129 Produkte. In den nächsten Kapiteln wird auf jede der 18 verschiedenen Hauptkategorien näher eingegangen.

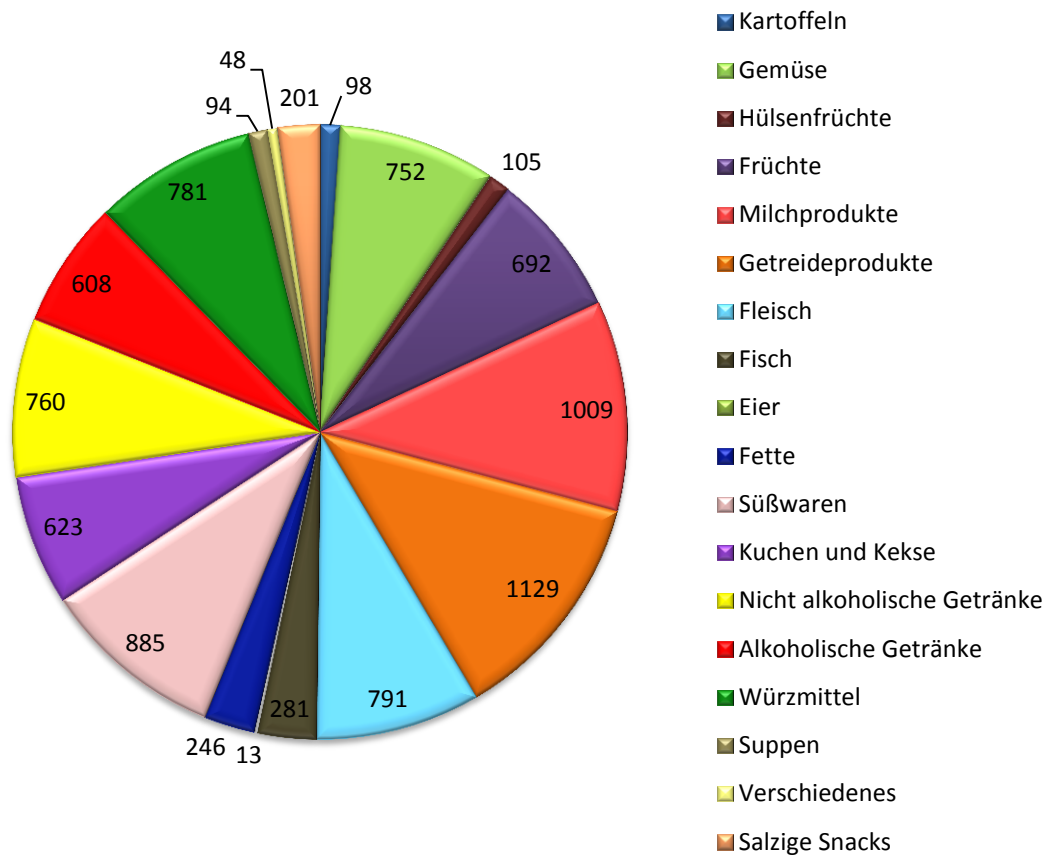


Abbildung 10 kategorische Einteilung der Lebensmittel (Anzahl der Produkte pro Kategorie)

Die größten Anteile machen mit jeweils über 1000 Produkten die Milch- und Getreideprodukte aus. Wenn insgesamt 9116 Produkte erhoben wurden, dann stellen die Getreideprodukte mit 1129 (12,4%) Artikeln den größten Teil dar, gefolgt von den Milchprodukten mit 1009 (11,1%) Produkten.

Die drittgrößte Gruppe bildet die Sparte der Süßwaren mit 885 (9,7%) Produkten. Dieser folgen einige Gruppen mit ähnlichem Anteil, so machen die Gruppe Fleisch 791 (8,7%), die Würzmittel 781 (8,6%), die nicht alkoholischen Getränke 760 (8,3%) und Gemüse 752 (8,2%) Artikel aus.

Die nächsten Gruppen bilden das Mittelfeld, so haben die Früchte einen Anteil von 692 (7,6%) Produkten, Kuchen und Kekse weisen 623 (6,8%) und alkoholische Getränke 608 (6,7%) Artikel auf.

Einen ebenfalls ähnlichen Anteil machen die Fischprodukte mit 281 (3,1%), die Fette mit 246 (2,7%) und salzige Snacks mit 201 (2,2%) Produkten aus.

Die kleinsten Anteile machen Hülsenfrüchte mit 105 (1,2%), Kartoffeln mit 98 (1,1%), Suppen mit 94 (1%), Verschiedenes mit 48 (0,5%) und Eier mit 13 (0,1%) Artikeln aus.

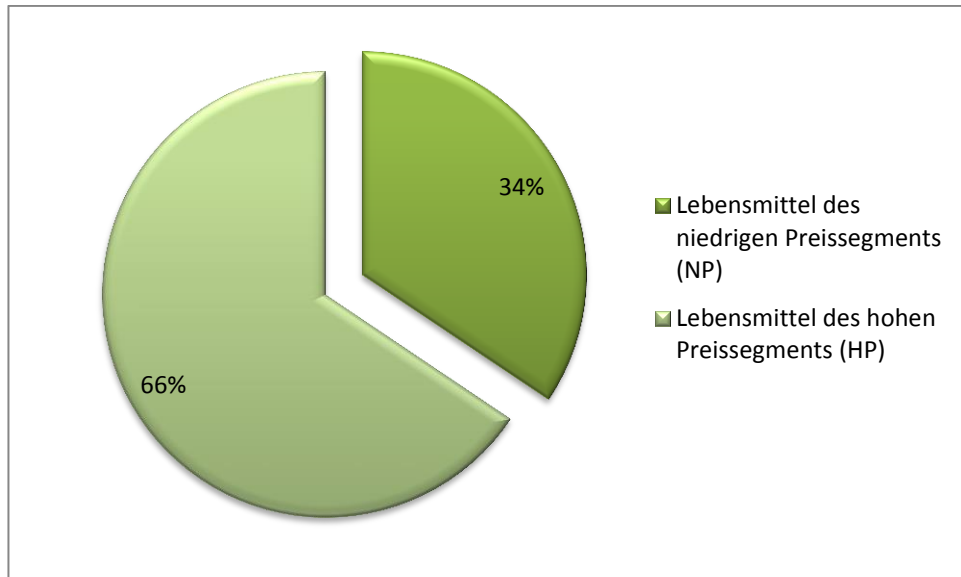


Abbildung 11 Verteilung billiger und teurer Lebensmittel

In Abbildung 11 ist sehr gut ersichtlich, dass viel weniger Produkte im NP Segment als im HP Segment erhältlich sind. Bei dieser Erhebung wurden 2464 Lebensmittel der NP Kategorie und 4696 Produkte des HP Bereiches in die Liste aufgenommen. Dies bedeutet, dass beinahe zwei Mal so viele HP Produkte ermittelt wurden wie NP-Produkte.

In den folgenden Kapiteln soll auf jede Hauptkategorie näher eingegangen werden.

4.1.1 Kartoffeln und verarbeitete Kartoffelprodukte

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Kartoffel Gnocchi	9	4	511,1	537,5	0,42	33,3	256,2	500/600	300/900	200
Kartoffelknödel	1	2	200,0	700,0	-	-	424,3	200/200	400/1000	254
Kartoffeln	7	15	2560,0	1253,3	0,02	1805,1	668,5	420/5000	400/2500	250
Kartoffelprodukte, wie z.B. Püree,...	10	5	468,5	227,8	0,03	196,2	143,7	230/750	59/450	250
Kartoffelpuffer	1	2	1200,0	380,0	-	-	311,1	1200/1200	160/600	193
Kroketten	4	2	737,5	675,0	0,74	225,0	106,1	450/1000	600/750	131
Pommes frites	10	9	1260,0	672,2	0,01	517,4	227,9	750/2000	150/1000	81
Potato Wedges	3	3	916,7	750,0	0,12	144,3	0,0	750/1000	750/750	200
Rösti	3	4	916,7	512,5	0,01	144,3	103,1	750/1000	400/650	122
Schupfnudeln	1	3	500,0	426,7	-	-	64,3	500/500	380/500	121
Gesamtergebnis	49	49	1023,6	759,8	0,11	983,8	530,4	200/5000	59/2500	

Tabelle 11 Kartoffeln und verarbeitete Produkte (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) – p-Wert: Produktgrößen NP vs. HP

Bei Kartoffeln und daraus gefertigten Produkten wurden genauso viele Lebensmittel im NP wie im HP gefunden. Die Produkte des NP haben eine größere mittlere Produktgröße als die Produkte des HP, jedoch unterscheiden sie sich nicht signifikant. Bei den einzelnen Produktgruppen gibt es allerdings signifikante Unterschiede ($p < 0,05$). Die MW der Packungsgrößen von Kartoffeln, Kartoffelprodukten, Pommes frites und Rösti des NP sind doppelt so groß wie die MW der Produkte des HP. Bei Gnocchi, Kroketten und Potato Wedges gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Produktgrößen.

Von den Kartoffelprodukten des NP wurden 10 Portionsgrößen erhoben mit einem MW von $148 \pm 62,9\text{g}$ und 7 Portionsgrößen von den Produkten des HP, welche einen MW von $175 \pm 70,7\text{g}$ haben. Die erhobenen Portionsgrößen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Die empfohlenen Portionsgrößen unterscheiden sich stark zwischen den Produkten. So wird beispielsweise von Kartoffelknödeln und gegarten Kartoffeln eine größere Menge zum Verzehr empfohlen als von Kartoffelpuffern, Kroketten oder Pommes frites.

Die Größen von Produkten und auch die Portionsgrößen sollten variieren, da von Lebensmitteln, welche einen höheren Energiegehalt haben, weniger verzehrt werden sollte. Von Produkten, welche nicht stark verarbeitet wurden und auf energiearme Weise, wie z.B. durch Garen, zubereitet werden, kann mehr konsumiert werden. So haben 100g gegarte Kartoffeln einen Energiegehalt von 69 kcal und 100g Kartoffelknödel 96kcal, dementsprechend groß fällt die Portion mit 250g aus (Tabelle 11). Diese entspricht den Empfehlungen der österreichischen Lebensmittelpyramide welche eine Portion Kartoffeln mit 200 – 250g empfiehlt (BMG, 2014). In der aktuell durchgeführten Erhebung hat die Empfehlung für eine Portion Kartoffeln ebenfalls 250g ausgemacht.

Für Kroketten und Pommes frites sollten die Portionsgrößen aufgrund des Energiegehalts kleiner sein. So haben laut BLS 100g Kroketten einen Brennwert von 240 kcal, weshalb die Portion nur 131g ausmachen sollte, 100g Pommes frites haben 142kcal und die Portion sollte 81g betragen. Die von uns erhobenen Portionsgrößen waren für NP Kroketten 112g und für HP Kroketten 125g und liegen nahe der Portionsempfehlung laut BLS. Hingegen waren die von uns erhobenen Portionsempfehlungen für Pommes frites um einiges größer als die BLS Daten, NP Pommes frites Portionen machen 150g aus und HP Pommes frites Portionen 125g.

In folgender Studie wurde eine Portion Pommes frites mit einer BLS ähnlichen Portionsgröße von 88g angenommen. Es sollte untersucht werden, ob es den Leuten auffällt wenn die Portionsgröße wöchentlich verringert wird. Dabei wurde beobachtet, dass dem Großteil der Konsumenten die Verringerung der Portion nicht bewusst aufgefallen ist und sie weniger oder gleich viel konsumierten wie vor der Intervention (FREDDMAN & BROCHADO, 2010).

Von Kartoffelprodukten, welche einen niedrigen Energiegehalt haben, kann mehr verzehrt werden als von Kartoffelprodukten mit einem hohen Energiegehalt. Aus den Ergebnissen über die Produktgrößen wird ersichtlich, dass Kartoffelprodukte aus dem NP immer größer sind, meist auch signifikant größer als Produkte des HP (Tabelle 11). Bei Kartoffeln ist es weniger problematisch, wenn die Größe des Produkts größer ist und womöglich dadurch die Portion größer ausfällt, bei Pommes frites macht es aber einen Unterschied, wenn durch große Packungen auch die verzehrten Portionen größer werden. Die mittlere Produktgröße für NP Pommes frites beträgt 1260g und jene für HP Pommes frites 672g (Tabelle 11). Wenn davon ausgegangen wird, dass eine Portion Pommes frites laut BLS 81g hat, dann sind im NP Produkt 15 Portionen enthalten und im HP Produkt 8 Portionen. Da Personen dazu neigen, mehr zu verzehren, wenn eine größere Menge vorhanden ist (ROLLS et al, 2006), könnten Käufer des NP Segments Mengen über den Empfehlungen konsumieren.

4.1.2 Gemüse

157 Produkte wurden aus der Berechnung herausgenommen, da es sich dabei um frische Lebensmittel bzw. einzelnes Gemüse gehandelt hat, welches im Gewicht stark schwankt. Es wurden nur abgepackte, entweder tiefgefrorene oder eingelegte Gemüsesorten in die Analyse miteinbezogen, da ein Vergleich von abgepackten mit frischen Lebensmitteln wegen der unterschiedlichen Produktgrößen nicht sinnvoll wäre.

4.1.2.1 Gemüse- und Salatmischungen

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Gemüse	3	9	333,3	128,9	0,13	360,9	108,0	120/750	45/400	50
Gemüsemischung	29	62	685,0	399,6	<0,01	276,7	185,7	265/1000	140/1000	150
Ratatouillegemüse	-	1	-	400,0	-	-	-	-	400/400	150
Salat mariniert	7	36	340,0	336,9	0,79	52,8	146,2	230/400	155/820	150
Salat, Mischung	4	23	212,5	164,6	0,07	131,5	69,7	100/400	80/400	100
Gesamtergebnis	43	131	560,3	322,5	<0,01	304,8	182,8	100/1000	45/1000	

Tabelle 12 Gemüse- und Salatmischungen (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die eingefrorenen und eingelegten NP Gemüsemischungen unterscheiden sich in der Größe signifikant ($p < 0,01$) vom HP Gemüse, da sie viel größere Produktgrößen aufweisen. Hingegen haben die marinierten, verzehrfertigen Salate unabhängig von der Preiskategorie nahezu dieselbe Produktgröße. Bei den Salatmischungen handelt es

sich um geschnittene und abgepackte gemischte Salate ohne Marinade, welche sich auch nicht signifikant voneinander in der Größe unterscheiden. Insgesamt betrachtet sind die Produktgrößen des NP Gemüse signifikant ($p < 0,01$) größer als jene des HP Gemüses.

Die fünf Portionsgrößen der billigen Produkte haben einen MW von $112,2 \pm 21,7\text{g}$ und die 13 teuren Produkte von $125 \pm 55,9\text{g}$. Die MW der Portionsgrößen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

Die auf den von uns erhobenen Portionsgrößen als auch die Portionsgrößen vom BLS passen sehr gut zu den Empfehlungen der österreichischen Lebensmittelpyramide für Rohkost, welche zwischen 100g und 200g liegen. Die Empfehlungen für gegartes Gemüse befinden sich allerdings zwischen 200g und 300g (BMG, 2014), welche doch um einiges höher sind als die Angaben für Gemüsemischungen aus dem BLS bzw. den erhobenen Daten.

Bei Gemüse und Gemüsemischungen ist der Verzehr einer größeren Portion erwünscht, da durchschnittliche Gemüsemischungen laut BLS nur einen Brennwert von etwa 40 kcal aufweisen. Dieser Wert bezieht sich auf natürliche Gemüsemischungen, ohne Zusatz von Kräuterbutter oder ähnlichem, welche zwar mehr Geschmack, aber auch zusätzliche Kalorien bringen. Personen empfinden natürliche Produkte als gesünder als Lebensmittel, welchen fett- und/oder zuckerreiche Saucen und Cremes zugesetzt wurden (OAKES, 2005).

Auch in dieser Kategorie sind die Produktgrößen des NP größer als die HP Produkte, wobei es bei Gemüse kein Problem ist, wenn größere Mengen verzehrt werden.

4.1.2.2 Blattgemüse

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Spinat	4	11	775,0	355,0	<0,01	165,8	129,9	600/1000	125/500	150
Gesamtergebnis	4	11	775,0	355,0	<0,01	165,8	129,9	600/1000	125/500	

Tabelle 13 Blattgemüse (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Es wurden verschiedene Sorten von Blattgemüse erhoben, diese waren aber lose bzw. nicht zu Gebinden einer bestimmten Größe abgepackt und deshalb aus der Analyse ausgeschlossen.

Genauer betrachtet wurde tiefgefrorener, meist passierter Spinat. Die NP Spinatprodukte waren im Mittel mehr als doppelt so groß wie die HP Produkte und unterscheiden sich signifikant ($p < 0,01$) in der Produktgröße.

Es wurden zwei Portionsempfehlungen mit je $150 \pm 0,0\text{g}$ auf teuren Produkten erhoben. Dieser Wert entspricht genau der Portionsgröße laut BLS mit 150g.

4.1.2.3 Fruchtgemüse

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Artischocke	1	14	160,0	261,3	-	-	123,1	160/160	165/640	150
Melanzani	-	1	-	165,0	-	-	-	-	165/165	150
Gurke	15	52	440,7	325,9	0,03	235,1	197,4	190/900	110/950	150
Kapern	2	14	120,0	113,9	0,83	84,9	70,9	60/180	20/240	15
Kürbis	-	1	-	150,0	-	-	-	-	150/150	150
Paprika	5	14	366,0	271,4	0,05	134,1	65,7	140/500	170/400	150
Pfefferoni	11	27	230,9	225,4	0,51	61,9	125,6	140/280	85/750	-
Pfefferoni, rot	1		190,0		-	-		190/190	-	-
Tomate	12	28	392,1	317,5	0,22	182,4	168,8	150/800	95/680	150
Tomate, Cocktailtomate	-	1	-	400,0	-	-	-	-	400/400	150
Zucchini	-	1	-	165,0	-	-	-	-	165/165	150
Gesamtergebnis	47	153	346,3	273,5	<0,01	193,7	165,4	60/900	20/950	

Tabelle 14 Fruchtgemüse (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Auch bei Fruchtgemüse handelt es sich um eingelegtes, getrocknetes oder passiertes Gemüse, wie z.B. passierte Tomaten. Nur Cocktailtomaten sind frisches Gemüse in einer vorgegebenen Verpackungsgröße. Insgesamt haben die NP Produkte signifikant größere Produktgrößen als die HP Fruchtgemüseprodukte. Bei eingelegten Gurken und Paprika sind die NP Varianten signifikant größer als die HP Produkte. Kapern, Pfefferoni und Tomaten unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

Der MW der elf erhobenen Portionsgrößen für NP Lebensmittel liegt bei $69,5 \pm 35,2\text{g}$, für die zwei HP Produkte bei $170 \pm 0,0\text{g}$. Bei genauerer Betrachtung ist aber zu sehen, dass es sich bei den Empfehlungen der HP Produkte um passierte Tomaten handelt und sonst keine Empfehlungen angegeben sind. Der Unterschied ist damit nicht von Relevanz.

Der Portionsgröße für Fruchtgemüse liegt laut BLS bei 150g, außer für Kapern bei denen die Portionsgröße 15g ausmacht und für Pfefferoni wurden keine Angaben gefunden. Die Portionsgröße mit 150g für Gemüse und Fruchtgemüse als Beilage liegt im Bereich der Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide (BMG, 2014). Von Fruchtgemüse und Gemüse generell wäre der Konsum größerer Portionen wünschenswert. Eine Möglichkeit die Gemüseportion bei einer Mahlzeit zu vergrößern könnte sein ein größeres Teller zu verwenden, von dem die Mahlzeit gegessen wird.

Denn bei einem größeren Teller würden Probanden die Mahlzeit zu Gunsten der Gemüseportion vergrößern (SHARP & SOBAL, 2012).

4.1.2.4 Wurzelgemüse

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Karotte	1	9	530,0	280,6	-	-	88,6	530/530	200/500	150
Rote Rübe	2	7	400,0	465,7	0,84	42,4	249,2	370/430	180/940	150
Rübe	-	1	-	400,0	-	-	-	-	400/400	150
Schwarzwurzel	-	2	-	325,0	-	-	106,1	-	250/250	150
Gesamtergebnis	3	19	443,3	359,7	0,25	80,8	180,4	370/530	180/940	

Tabelle 15 Wurzelgemüse (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Das Wurzelgemüse unterscheidet sich in der Größe nicht signifikant voneinander. Eine Portionsgröße mit 100g wurde erhoben. Die Portionsgrößen laut BLS liegen, wie bei dem Großteil vom Gemüse, bei 150g.

4.1.2.5 Kohlgemüse

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Karfiol	1	1	1000,0	250,0	-	-	-	1000/1000	250/250	150
Broccoli	2	5	750,0	310,0	<0,01	0,0	124,5	750/750	150/500	150
Kohlgemüse	-	2	-	425,0	-	-	35,4	-	400/450	150
Kohlrabi	1	-	600,0	-	-	-	-	600/600	-	150
Kohlsprossen	-	2	-	300,0	-	-	0,0	-	300/300	150
Rotkraut	2	9	675,0	499,4	0,03	106,1	124,3	600/750	225/600	150
Sauerkraut	2	13	425,0	494,2	0,71	0,0	252,1	425/425	280/1300	150
Weißkraut	-	2	-	200,0	-	-	70,7	-	150/250	150
Gesamtergebnis	8	34	662,5	428,5	<0,01	191,8	198,1	425/1000	150/1300	

Tabelle 16 Kohlgemüse (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Das Kohlgemüse der NP Kategorie ist gesamt gesehen signifikant größer ($p < 0,01$) als das teure Kohlgemüse. Broccoli aus dem NP ist mehr als doppelt so groß und signifikant größer ($p < 0,01$) als HP Produkte.

Die Produktgrößen von NP Rotkraut sind ebenfalls signifikant größer ($p < 0,05$) als von HP Produkten. Bei Sauerkraut ist der MW der HP Sauerkraute größer als der der NP Produkte, der Unterschied ist aber nicht signifikant.

Die Empfehlungen für Portionsgrößen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander, der MW der drei erhobenen NP Portionsempfehlungen beträgt $133,3 \pm 28,9\text{g}$ und jener der zwei HP Portionen $150 \pm 0,0\text{g}$. Die Portionsgröße mit 150g entspricht genau den Werten laut BLS.

4.1.2.6 Pilze

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Champignon	5	14	316,0	225,7	0,2	160,9	114,5	230/600	115/500	100
Mu-Err Pilz	-	2	-	30,0	-	-	0,0	-	30/30	100
Pilze n.s.	1	4	170,0	141,3	-	-	109,6	170/170	25/285	100
Pilzmischung	-	3	-	196,7	-	-	144,3	-	30/280	100
Steinpilz	-	3	-	53,3	-	-	49,3	-	20/110	100
Gesamtergebnis	6	26	291,7	174,4	0,04	155,7	123,5	170/600	20/500	

Tabelle 17 Pilze (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Zu den meisten Pilzsornten wurden nur Produkte von HP gefunden. In der Gruppe der Champignons sind noch die meisten NP Lebensmittel zu finden, welche aber nicht signifikant größer sind als die Produktgrößen der HP Champignons. Trotzdem sind insgesamt die Produktgrößen der NP Pilze signifikant größer als jene der der HP Produkte.

Bei zwei HP Pilzen wurde eine Portionsgröße erhoben, deren MW $100 \pm 0,0\text{g}$ beträgt. Diese Angabe stimmt genau mit der Portionsgröße laut BLS überein.

4.1.2.7 Erbsen und Mais

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Erbsen	7	16	758,6	327,5	<0,01	339,4	162,2	280/1000	140/700	150
Mais	8	15	301,9	285,7	0,74	47,7	88,8	285/420	140/570	150
Maiskölbchen	4	3	190,0	163,3	0,29	0,0	46,2	190/190	110/700	150
Gesamtergebnis	19	34	446,6	294,6	0,03	317,9	132,5	190/1000	110/700	

Tabelle 18 Erbsen und Mais (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die Produktgrößen von NP Erbsen sind mehr als doppelt so groß (758,3g) als von HP Erbsen (327,5g), sie sind sogar signifikant größer ($p < 0,01$). NP Mais und NP

Maiskölbchen haben zwar eine größere Produktmenge als die HP Produkte, die Unterschiede sind aber nicht signifikant.

Der MW der zwei erhobenen Portionen von NP Erbsen und Mais liegt bei $125 \pm 35,4\text{g}$ und die mittlere Größe der drei erhobenen HP Portionen beträgt $150 \pm 0,0\text{g}$, diese unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Die erhobenen HP Portionsempfehlungen entsprechen genau der Portionsgröße laut BLS und liegen auch in den Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide (BMG, 2014).

4.1.2.8 Lauch, Zwiebel, Knoblauch

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Knoblauch	2	12	149,0	107,7	0,25	43,8	45,3	118/180	32/185	2
Perlwiebeln	5	6	292,0	217,5	0,06	64,6	95,1	190/370	125/400	15
Zwiebel	1	17	170,0	233,2	-	-	122,2	170/170	29,1/410	30
Gesamtergebnis	8	35	241,0	187,5	0,18	87,5	111,7	118/370	29,1/410	

Tabelle 19 Lauch, Zwiebel, Knoblauch (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Das Gesamtergebnis zeigt, dass die mittlere Produktgröße der NP Produkte größer ist als jene der HP Produkte, der Unterschied ist aber nicht signifikant.

Zwei Portionsempfehlungen der NP Produkte wurden erhoben und machen im Mittel $60 \pm 56,6\text{g}$ aus, von den teuren Produkten wurden keine Portionen erhoben. Diese Empfehlungen liegen weit über den Portionsgrößen laut BLS, welche in dieser Gruppe nur sehr geringe Portionsgrößen aufweisen, da Knoblauch und Zwiebel hauptsächlich zum Würzen von Speisen und nicht zum alleinigen Verzehr verwendet wird.

4.1.2.9 Stangengemüse

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Fenchel	-	1	-	35,0	-	-	-	-	35/35	150
Spargel	2	5	205,0	181,0	0,77	0,0	76,8	205/205	110/300	150
Spargel, grün	-	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	150
Spargel, weiss	-	3	-	211,7	-	-	105,2	-	110/320	150
Sprossen, Bambus	-	1	-	180,0	-	-	-	-	180/180	150
Sprossen, Soja	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	150
Gesamtergebnis	2	12	205,0	171,3	0,49	0	82,9	205/205	35/320	

Tabelle 20 Stangengemüse (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Das NP Stangengemüse unterscheidet sich in der Produktgröße nicht signifikant vom HP Stangengemüse, obwohl es etwas größer ist.

Portionsempfehlungen wurden keine erhoben. Auch in dieser Kategorie liegen die Portionsgrößen laut BLS bei 150g. Von diesen Produkten kann aber ohne Bedenken, in Bezug auf den Energiegehalt, mehr gegessen werden, da der Brennwert von Stangengemüse noch geringer ist als von anderem Gemüse. So hat Spargel 23 kcal, Fenchel 25 kcal, Bambussprossen 12 kcal und Sojasprossen haben am meisten mit 52kcal pro 100g.

4.1.3 Hülsenfrüchte

15 Produkte wurden nicht berücksichtigt, da es sich dabei um frische oder getrocknete Hülsenfrüchte gehandelt hat, welche fast immer mit 500g pro Packung bemessen waren. Es wurden daher nur eingelegte Hülsenfrüchte miteinander verglichen.

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Bohnen	5	15	465,0	364,0	0,14	183,0	105,8	240/750	180/500	150
Bohnen, Kidney	5	9	255,0	295,6	0,32	0,0	86,7	255/255	220/480	150
Bohnen, Soja	-	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	150
Bohnen, weiss	5	9	530,0	297,8	<0,01	0,0	89,5	530/530	240/480	150
Bohnensalat	1	7	480,0	364,3	-	-	133,5	480/480	180/520	50
Fisolen	1	8	600,0	498,8	-	-	230,2	600/600	300/1000	150
Käferbohnen	3	1	250,0	250,0	-	0,0	-	250/250	250/250	150
Kichererbsen	1	6	240,0	275,0	-	-	114,2	240/240	180/500	150
Linsen	5	7	466,0	292,1	<0,01	117,2	105,6	260/530	240/530	150
Wachtelbohnen	-	1	-	500,0	-	-	-	-	500/500	150
Gesamtergebnis	26	64	409,6	344,3	0,046	149,5	139,2	240/750	180/1000	

Tabelle 21 Hülsenfrüchte (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die NP Produktgrößen der weißen Bohnen und Linsen sind signifikant größer ($p < 0,01$) als die HP Hülsenfrüchte. NP Bohnen haben zwar einen größeren MW als die HP Bohnen, der Unterschied ist aber nicht signifikant. Der MW der HP Kidneybohnen ist größer als die Packungsgröße der NP Kidneybohnen, allerdings nicht signifikant. Bei den restlichen Hülsenfrüchten wurde entweder kein oder nur ein NP Produkt gefunden und erhoben, wodurch keine Vergleiche möglich sind.

Es wurden vier NP Portionsgrößen erhoben mit einem Mittel von $100 \pm 0,0\text{g}$ und fünf HP Portionen, bei welchen der MW $138 \pm 63,4\text{g}$ beträgt. Diese MW unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Laut BLS macht eine Portion bei Bohnen, Linsen und Kichererbsen 150g aus, nur die Portion bei Bohnensalat ist deutlich kleiner mit 50g.

Diese Angaben entsprechen auch den Empfehlungen der Ernährungspyramide, eine Portion rohe Hülsenfrüchte beträgt laut dieser zwischen 70g und 100g und eine gekochte Portion macht 150 – 200g aus, bei Salaten sollte eine Portion zwischen 75g und 100g aufweisen (BMG, 2014).

Hülsenfrüchte sind reich an Proteinen, wodurch auch der Energiegehalt höher ausfällt, laut BLS haben Kidneybohnen 251 kcal, weiße Bohnen 263 kcal, Sojabohnen 358 kcal und Linsen 309 kcal, wobei sich alle Werte auf 100g des jeweiligen Lebensmittels beziehen. Während Blattsalate, Stangen- und Fruchtgemüse relativ energiearm sind und deshalb in größeren Mengen als Beilage verzehrt werden sollten, ist es empfehlenswert Hülsenfrüchte als proteinreiche Hauptspeise zu sehen. Wenn Hülsenfrüchte als Beilage verzehrt werden, dann muss die Portion kleiner als 150g ausfallen. Hülsenfrüchte bieten als pflanzliche Eiweißlieferanten eine gute Alternative zum tierischen Eiweiß von Fleisch und Fisch. Pflanzliches Eiweiß aus Hülsenfrüchten birgt ein geringes Gicht-Risiko als tierisches Eiweiß (TENG et al., 2015)

4.1.4 Früchte und Samen

70 Lebensmittel waren frische Produkte, bei welchen jedes für sich ein anderes Gewicht aufweist.

4.1.4.1 Frucht- und Nussmischungen

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Studentenfutter	4	12	325,0	241,7	0,14	125,8	114,5	200/500	100/500	25
Gesamtergebnis	4	12	325,0	241,7	0,14	125,8	114,5	200/500	100/500	

Tabelle 22 Frucht- und Nussmischungen (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Das NP Studentenfutter hat zwar im Mittel größere Produktgrößen als die HP Produkte, die Unterschiede sind allerdings nicht signifikant.

Es wurden zwei NP Portionsempfehlungen mit einem MW von $27,5 \pm 3,5$ g erhoben, welcher sehr nahe an der Portionsgröße laut BLS mit 25g liegt. Von Studentenfutter sollte nur eine kleine Portionen konsumiert werden, da diese einen hohen Brennwert aufweisen, laut BLS beträgt dieser 483 kcal pro 100g.

4.1.4.2 Getrocknete und eingelegte Früchte

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Ananas	10	23	368,0	293,9	0,05	90,8	116,0	250/490	100/500	125
Apfel	8	12	503,1	484,2	0,74	218,1	155,2	175/700	310/700	125
Beeren	3	8	600,0	393,8	0,14	259,8	199,0	300/750	100/700	125
Birne	4	9	370,0	287,8	0,22	111,7	120,3	230/460	125/460	125
Cranberries	-	1	-	150,0	-	-	-	-	150/150	125
Erdbeeren	2	2	525,0	275,0	0,38	318,2	35,4	300/750	250/300	125
Feigen	-	1	-	210,0	-	-	-	-	210/210	125
Fruchtmix	-	7	-	307,1	-	-	79,5	-	180/390	125
Fruchtsalat	8	19	375,0	267,3	<0,01	133,6	93,9	250/500	126/500	125
Heidelbeeren	1	2	300,0	250,0	-	-	70,7	300/300	200/300	125
Himbeeren	5	4	460,0	250,0	<0,01	89,4	40,8	300/500	200/300	150
Holunderbeeren	1	2	580,0	340,0	-	-	42,4	580/580	310/370	125
Kirschen	1	2	140,0	367,5	-	-	24,7	140/140	350/385	125
Litchi	-	1	-	230,0	-	-	-	-	230/230	125
Mandarine	-	5	-	165,2	-	-	21,9	-	126/175	125
Mango	-	2	-	190,0	-	-	56,6	-	150/230	125
Marillen	2	6	357,5	328,3	0,64	166,2	93,7	240/475	240/490	125
Melone	-	1	-	300,0	-	-	-	-	300/300	125
Melone, Wasser	-	1	-	340,0	-	-	-	-	340/340	125
Papaya	-	1	-	425,0	-	-	-	-	425/425	125
Pfirsich	6	13	417,5	310,5	0,02	98,8	136,4	240/480	126/490	125
Preiselbeeren	3	6	400,0	275,0	0,10	0,0	111,0	400/400	130/400	125
Rhabarber	-	1	-	360,0	-	-	-	-	360/360	125
Weichselkirsche	3	4	350,0	320,0	0,59	0,0	88,7	350/350	190/390	125
Zwetschgen	2	3	640,0	356,7	0,01	84,9	40,4	580/700	310/380	125
Gesamtergebnis	59	136	425,5	310,5	<0,01	155,1	128,6	140/750	100/700	

Tabelle 23 eingelegte Früchte (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei einigen Lebensmitteln wie Ananas, Apfel, Beeren, Birne, Erdbeeren, Holunderbeeren, Marillen, Preiselbeeren und Weichselkirschen ist der MW der NP Produkte zwar größer, jedoch nicht signifikant. Die mittleren Produktgrößen der NP Produkte von Fruchtsalat ($p < 0,01$), Himbeeren ($p < 0,01$), Pfirsichen ($p = 0,02$) und Zwetschgen ($p = 0,01$) sind signifikant größer als jene der HP Früchte. Das Gesamtergebnis zeigt, dass die Produktgrößen der NP eingelegten Früchte insgesamt signifikant größer sind ($p < 0,01$) als die HP Produkte.

12 Portionsempfehlungen von NP eingelegten Früchten mit einem Mittel von $101,7 \pm 38,6$ g wurden erhoben, 11 HP eingelegten Früchte wiesen eine mittlere Portionsgröße von $101,7 \pm 27,4$ g auf. Diese Angaben unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

Die erhobenen Portionsempfehlungen fallen etwas geringer aus als jene welche laut BLS und der österreichischen Ernährungspyramide vorgegeben werden. Die Portionsgröße für frische, eingelegte und eingefrorene Früchte wird mit 125g angegeben. Dies entspricht auch den Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide, in welcher eine Obstportion zwischen 125g und 150g angegeben wird (BMG, 2014). Da frisches Obst einen niedrigen Energiegehalt hat, kann davon mehr gegessen werden so haben 100g Kirschen einen Brennwert von 63 kcal, 100g Zwetschgen 43 kcal, 100g Erdbeeren 31 kcal und 100g Papaya haben nur 13 kcal.

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Ananas	2	3	125,0	133,3	0,87	35,4	57,7	100/150	100/200	25
Apfel	3	8	90,0	118,1	0,41	17,3	53,2	70/100	70/200	25
Banane	1	3	300,0	141,7	-	-	14,4	300/300	125/150	25
Beeren	-	4	-	200,0	-	-	70,7	-	150/300	25
Cranberries	3	2	150,0	112,5	0,40	50,0	17,7	100/200	100/125	25
Datteln	1	3	250,0	200,0	-	-	0,0	250/250	200/200	25
Erdbeeren	-	1	-	180,0	-	-	-	-	180/180	25
Feigen	1	6	250,0	250,0	-	-	134,2	250/250	100/500	25
Fruchtmix	5	17	348,0	230,6	0,07	209,2	85,0	90/500	120/500	25
Kirschen	-	1	-	150,0	-	-	-	-	150/150	25
Mango	2	4	125,0	125,0	1	35,4	50,0	100/150	100/200	25
Marillen	1	5	50,0	190,0	-	-	54,8	50/50	100/250	25
Papaya	-	1	-	180,0	-	-	-	-	180/180	25
Pfirsich	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	25
Rosinen	2	9	200,0	375,0	0,15	0,0	153,1	200/200	125/500	25
Gesamtergebnis	21	68	200,5	211,0	0,92	140,8	114,1	50/500	70/500	

Tabelle 24 getrocknete Früchte (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den Trockenfrüchten unterscheiden sich die Produktgrößen nicht zwischen NP und HP Obst. Auch das Gesamtergebnis zeigt, dass die Produktgrößen der unterschiedlichen Preissegmente sehr ähnlich sind.

Die erhobene durchschnittliche Portionsgröße der 15 NP Trockenobst Produkte beträgt $26 \pm 2,1g$, der MW der zwei HP Portionsgrößen macht $22,5 \pm 3,5g$ aus. Diese Werte decken sich auch sehr gut mit den Angaben der BLS Datenbank, worin eine Portionsgröße Trockenobst mit 25g angegeben wird. Die Portionen für Trockenobst fallen so klein aus, da Trockenobst nur noch einen sehr geringen Wasser- aber einen relativ hohen Zuckergehalt aufweist. So haben 100g frische Pfirsiche einen Brennwert von 41 kcal, im Vergleich dazu beträgt er für getrocknete Pfirsiche 247 kcal pro 100g, ein anderes Beispiel wäre ein frischer Apfel mit 52 kcal pro 100g, hingegen 100g

getrockneter Apfel bzw. Apfelfringe haben einen Kaloriengehalt von 278 kcal. Ein weiteres gutes Beispiel sind Rosinen, laut BLS haben 100g Weintrauben 71 kcal, 100g Rosinen haben hingegen 298 kcal. Dadurch wird verständlich, warum die Portionsgröße für getrocknetes Obst verhältnismäßig klein ausfällt zu frischem Obst.

4.1.4.3 Nüsse und Samen

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Erdnussbutter	1	4	350,0	297,5	-	-	55,0	350/350	250/350	20
Kerne	-	2	-	175,0	-	-	35,4	-	150/200	20
Kerne, Kürbis	3	4	216,7	162,5	0,30	28,9	75,0	200/250	50/200	20
Kerne, Pinien	3	6	66,7	88,3	0,21	28,9	18,3	50/100	60/100	20
Kerne, Sonnenblumen	2	6	325,0	346,7	0,86	106,1	122,7	250/400	250/500	20
Kernmischung	3	4	166,7	71,3	0,03	14,4	53,0	150/175	35/150	20
Mandeln	5	27	230,0	158,5	0,07	156,5	55,4	100/500	30/300	60
Maroni	1	5	100,0	231,0	-	-	124,6	100/100	100/360	60
Nuss, Cashew	8	13	165,6	144,6	0,26	39,9	67,9	125/250	30/300	60
Nuss, Erd	5	18	286,0	228,9	0,38	199,9	135,4	80/500	30/500	100
Nuss, Hasel	4	14	287,5	192,9	0,05	143,6	51,4	200/500	100/300	60
Nuss, Kokos	1	6	200,0	183,3	-	-	40,8	200/200	100/200	50
Nuss, Macadamia	1	4	125,0	137,5	-	-	43,3	125/125	100/200	60
Nuss, Para	-	2	-	200,0	-	-	0,0	-	200/200	60
Nuss, Pecan	-	2	-	150,0	-	-	70,7	-	100/200	60
Nüsse	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	100
Nussmischung	9	22	198,3	174,8	0,34	100,6	96,0	35/375	50/500	100
Pistazien	3	8	250,0	160,6	0,15	50,0	105,4	200/300	25/300	60
Samen, Lein	3	9	276,7	316,7	0,65	46,2	141,4	250/330	200/500	20
Samen, Mohn	2	5	225,0	370,0	0,58	35,4	352,8	200/250	200/1000	20
Samen, Sesam	1	3	330,0	293,3	-	-	40,4	330/330	250/330	20
Sesampaste	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	-	-
Walnuss	2	17	225,0	195,3	0,64	35,4	85,9	200/250	100/500	40
	58	182	218,5	196,7	0,08	108,8	117,2	35/500	25/1000	

Tabelle 25 Nüsse und Samen (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

In der Gruppe der Nüsse ist ebenfalls gut ersichtlich, dass es von teuren, außergewöhnlichen Nüssen vielleicht eine, meist aber gar keine NP Variante gibt, wie z.B. von Macadamia-, Para- oder Pekan-Nüssen. Solch teure Nüsse sind im Sortiment von Eigenmarken und Diskontern nicht zu finden.

Die meisten Produktgrößen der Nüsse und Samen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Nur bei den Kernmischungen und den Haselnüssen sind die NP Produkte signifikant größer als die Teureren.

Der MW der 23 Portionsempfehlungen der NP Nüsse und Samen macht $27,4 \pm 3,7\text{g}$ aus, die vier HP Produkte haben einen MW von $31,3 \pm 14,4\text{g}$, diese unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Die Portionsgrößen der Erhebung liegen deutlich über den Portionsgrößen des BLS, Kerne und Samen haben danach ein Portion von nur 20g, hingegen variieren die Portionsgrößen von Nüssen laut BLS zwischen 40 und 100g, wie in Tabelle 25 ersichtlich wird. Dies entspricht auch der Ernährungspyramide, welche eine Portion Nüsse und Samen mit 1 – 2 Esslöffel empfiehlt. Nüsse und Samen sollen nur in Maßen genossen werden, da sie zwar wertvolle Fettsäuren enthalten, aber dadurch sehr kalorienreich sind (BMG, 2014). So haben 100g Nüsse bzw. Samen laut BLS etwa 570 kcal, dieser Brennwert bezieht sich allerdings auf die natürlichen Nüsse, wenn die Nüsse und Samen zusätzlich geröstet werden, steigt der Energiegehalt nochmals an.

4.1.4.4 Oliven

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Oliven	7	7	200,7	203,6	0,90	66,2	92,0	120/320	65/340	20
Oliven, Gefüllt	6	12	329,2	160,0	<0,01	155,6	54,4	200/595	85/250	20
Oliven, Grün	5	13	260,0	212,5	0,57	124,3	122,1	150/450	65/455	20
Oliven, Schwarz	1	19	220,0	213,9	-	-	113,2	220/220	65/540	20
Olivenaufstrich	1	5	185,0	137,0	-	-	44,1	185/185	90/185	20
Gesamtergebnis	20	56	254,3	193,9	0,02	119,0	99,4	120/595	65/540	

Tabelle 26 Oliven (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die Produktgrößen der NP Oliven sind insgesamt signifikant größer als die HP Oliven ($p < 0,05$). Bei den einzelnen Oliven, sind nur die Portionsgrößen der gefüllten NP Oliven signifikant größer als die teureren Produkte, alle anderen unterscheiden sich nicht signifikant in der Größe voneinander.

Sechs Empfehlungen für die Portionsgrößen bei den NP Oliven wurden erhoben, deren Mittel beträgt $43,3 \pm 10,3\text{g}$. Dieser Wert ist mehr als doppelt so groß wie die Portionsgröße von 20g laut BLS. Auch für Oliven gilt, dass bereits 1 – 2 Esslöffel eine Portion ausmacht (BMG, 2014). Von Oliven sollten wie von Nüssen und Samen nicht zu große Portionen konsumiert werden, da sie sehr kalorienreich sind, schließlich handelt es sich dabei um eine Ölfrucht, laut BLS beträgt der Brennwert von 100g Oliven 600 kcal.

4.1.5 Milchprodukte

Milchprodukte bilden mit insgesamt 1009 erhobenen Milchprodukten die Zweitgrößte aller Hauptkategorien. 17 Milchprodukte konnten nachträglich weder der NP noch der HP Kategorie zugeordnet werden und wurden deshalb bei der Analyse nicht berücksichtigt.

4.1.5.1 Fermentierte und nicht fermentierte Milch und Milchgetränke

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [mL]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [mL]		Min/Max der Produktgrößen [mL]		Portionsgröße BLS [mL]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Actifit	-	2	-	480,0	-	-	169,7	-	360/600	-
Actimel	-	2	-	700,0	-	-	141,4	-	600/800	125
Benecol	-	1	-	360,0	-	-	-	-	360/360	-
Bifidus Drink	-	2	-	462,5	-	-	194,5	-	325/600	-
Gesamtergebnis	-	7	-	520,7	-	-	176,5	-	325/800	

Tabelle 27 Diätetische Milchprodukte (anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Von diätetischen Milchprodukten, von welchen einige auch Bakterienkulturen enthalten, wie z.B. Actimel, gibt es nur HP Varianten und gar keine NP Produkte. Die großen Produktgrößen kommen daher, da eine Packung aus mehreren kleinen Fläschchen besteht, welche jeweils eine Portion darstellen. Es wurden zu allen sieben Produkten Portionsgrößen erhoben, welche einen MW von $85 \pm 18,7\text{mL}$ aufweisen. In der BLS Datenbank war nur die Portionsgröße für Actimel auffindbar mit 100mL als eine Portion.

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [mL]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [mL]		Min/Max der Produktgrößen [mL]		Portionsgröße BLS [mL]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Buttermilch	7	10	500,0	475,0	0,40	0,0	79,1	500/500	250/500	150
Jogurtdrink	5	7	600,0	492,9	0,21	136,9	136,7	500/750	300/750	150
Milch	6	17	833,3	678,2	0,26	258,2	298,9	500/1000	170/1000	150
Milch, laktosefrei	1	5	1000,0	1000,0	-	-	0,0	1000/1000	1000/1000	150
Milch, normal	8	17	1000,0	882,4	0,13	0,0	218,6	1000/1000	500/1000	150
Milchgetränk	2	8	375,0	496,3	0,52	176,8	236,3	250/500	220/750	150
Milchmischgetränk	3	4	466,7	337,5	0,19	57,7	137,7	400/500	200/500	150
Milchshake	1		400,0		-	-		400/400		250
Molke	6	2	583,3	500,0	0,60	204,1	0,0	500/1000	500/500	150
Gesamtergebnis	39	70	680,8	657,8	0,65	253,0	281,1	250/1000	170/1000	

Tabelle 28 Fermentierte und nicht fermentierte Milch und Milchgetränke (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die MW der Packungsgrößen der NP Milchprodukte sind bei allen Gruppen mit Ausnahme der Gruppe der Milchgetränke größer als die der HP Produkte. Die Produktgrößen unterscheiden sich aber in keiner der Lebensmittelgruppen signifikant voneinander. Die ähnlichen Produktgrößen hängen vermutlich damit zusammen, dass es sich bei Milch um ein Grundnahrungsmittel handelt, bei welchem keine zusätzlichen Verarbeitungskosten darauf geschlagen werden können und deshalb keine großen Preis- und Größenunterschiede möglich sind.

Es wurden sieben NP Portionsempfehlungen der Produkte erhoben mit einem MW von $215,7 \pm 90,7\text{mL}$ und eine HP Empfehlung eines Joghurtdrinks welche 100mL beträgt. Der MW der billigeren Produkte mit 215,7mL ist etwas größer als die Portionsgrößen laut BLS, denn diese betragen für Milch 150mL. Die Empfehlungen für Milch laut der österreichischen Ernährungspyramide sind etwas höher, denn darin wird eine Portion Milch mit 200mL angegeben (BMG, 2014).

Die Portionsgrößen für Milchmodischgetränke, Buttermilch und Joghurtdrinks fallen laut BLS mit 150mL geringer aus, da diese durch Zusätze wie Vanille oder Kakao einen höheren Brennwert haben als pure Milch. Laut BLS haben 100mL Milch einen Kaloriengehalt von 66 kcal, im Vergleich dazu haben 100mL Vanille- und Kakaomilch 88 kcal und 100mL Joghurtdrink mit Früchten weisen 90 kcal auf. Je höher der Kaloriengehalt eines Lebensmittels ist, dementsprechend kleiner muss die Portion ausfallen.

4.1.5.2 Milchersatzprodukte

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [mL]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [mL]		Min/Max der Produktgrößen [mL]		Portionsgröße BLS [mL]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Kokosmilch	-	6	-	341,7	-	-	91,7	-	200/400	60
Reismilch	-	2	-	1000,0	-	-	0,0	-	1000/1000	150
Sojadrink	2	10	1000,0	858,0	0,49	0,0	261,1	1000/1000	230/1000	150
Sojajoghurt	-	3	-	406,7	-	-	161,7	-	220/500	125
Sojamilch	-	2	-	1000,0	-	-	0,0	-	1000/1000	150
Sojapudding	1	4	500,0	506,3	-	-	12,5	500/525	500/525	250
Gesamtergebnis	3	27	833,3	662,0	0,39	288,7	307,5	500/1000	200/1000	

Tabelle 29 Milchersatzprodukte (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Milchersatzprodukte sind im NP selten erhältlich, nur Sojadrinks und ein Sojapudding konnten erhoben werden. Die günstigeren Sojadrinks gibt es nur in 1000mL Packungen, diese Produktgröße ist zwar größer als die mittlere Größe der HP Sojadrinks, sie unterscheiden sich aber nicht signifikant untereinander.

Das Gesamtergebnis zeigt ebenfalls, dass der MW der NP Milchersatzprodukte zwar größer ist, aber sich nicht signifikant von den HP Milchersatzprodukten differenziert.

Bei den Portionsempfehlungen wurde eine der NP Milchersatzprodukte mit 125mL erhoben und sieben bei den HP Produkten mit einem Mittel von $151,4 \pm 52,6$ mL. Dieser Wert stimmt auch mit den Portionsgrößen laut BLS überein mit ebenfalls 150mL überein, jedoch ist der Kaloriengehalt von Sojamilch um einiges höher als jener von normaler Milch. 100mL Sojamilch haben einen Brennwert von 152 kcal, das ist mehr als doppelt so viel wie der Energiegehalt von Milch, denn 100mL Milch haben nur 66 kcal. Deshalb sollte Sojamilch sparsamer als normale Milch verwendet werden.

4.1.5.3 Joghurt

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Activia	-	2	-	325,0	-	-	219,2	-	170/480	-
Joghurt	63	61	396,6	277,0	<0,01	268,1	132,2	125/1000	120/500	150
Joghurt, griechisch	5	2	506,0	700,0	0,43	351,5	424,3	160/1000	400/1000	150
Joghurt, lactosefrei	-	3	-	183,3	-	-	28,9	-	150/200	150
Joghurt, probiotisch	1	1	250,0	150,0	-	-	-	250/250	150/150	150
Joghurt, Sahnejoghurt	3	2	433,3	275,0	0,70	490,7	176,8	150/1000	150/400	150
Kefir, Joghurt	1	1	250,0	180,0	-	-	-	250/250	180/180	150
Sauermilch	-	1	-	500,0	-	-	-	-	500/500	150
Gesamtergebnis	73	73	401,6	286,0	<0,01	277,3	156,7	125/1000	120/1000	

Tabelle 30 Joghurt (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den Joghurts wurden gleich viele NP wie HP Produkte erhoben, wobei die NP Joghurts insgesamt signifikant ($p < 0,01$) größer sind als die Teureren. Bei den normalen Joghurts sind ebenfalls die NP Produkte signifikant größer ($p < 0,01$) als die die HP Joghurts. Von Activia und lactosefreien Joghurts gibt es keine NP Variante und der MW der restlichen Produktgrößen unterscheidet sich zwischen den beiden Preiskategorien nicht signifikant voneinander.

Der MW der Empfehlungen für Portionsgrößen beträgt bei den NP Joghurts $137,9 \pm 51,8$ g und bei den HP Joghurts $151,7 \pm 37,3$ g, diese unterscheiden sich nicht signifikant. Der MW der HP Joghurts entspricht den Portionsgrößen laut BLS. Diese Portion ist etwas geringer als jene, welche laut der österreichischen Ernährungspyramide mit 180 – 250g angegeben wird (BMG, 2014).

Wie bei Min und Max der Produktgrößen ersichtlich ist, gibt es normale Joghurts und Sahnejoghurts aus dem NP welche eine Größe von 1000g aufweisen. Wenn eine Portion aber nur 150g beträgt, dann enthält ein Joghurtbecher dieser Größe mehr als

sechs Portionen, welcher für Großfamilien passend wäre. Wie in Kapitel 2.1.1 zu sehen ist, leben aber nur mehr in knapp 2% der Privathaushalte in Österreich sechs oder mehr Personen, mehr als 60% leben in Ein- bzw. Zweipersonenhaushalten. Wenn nun ein kleiner Haushalt so einen großen Joghurtbecher kauft um Geld zu sparen, dann wird jede Person mehr als 150g verzehren.

4.1.5.4 Hüttenkäse, Gervais und Topfen

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Gervais	-	4	-	562,5	-	-	505,2	-	125/1000	30
Hüttenkäse	8	7	231,3	171,4	<0,01	25,9	26,7	200/250	150/200	30
Topfen	9	19	258,3	295,3	0,42	82,9	110,8	125/450	180/500	30
Gesamtergebnis	17	30	245,6	302,0	0,33	62,6	218,3	125/450	125/1000	

Tabelle 31 Hüttenkäse, Gervais und Topfen (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

In dieser Kategorie ist nur der MW des NP Hüttenkäses signifikant größer ($p < 0,01$) als die HP Produkte. Beim Topfen und insgesamt sind sogar die teureren Produkte im Mittel größer, wobei diese Werte auf zwei Ausreißer bei den Topfenprodukten mit je 1000g zurückzuführen sind.

Es wurden nur zwei Empfehlungen von Portionsgrößen zu NP Produkten erhoben und dessen MW beträgt $35 \pm 7,1$ g. Die Portionsgröße laut BLS macht mit 30g etwas weniger aus. Bei genauerer Betrachtung der Produktgrößen wird ersichtlich, dass dieser kleinen Portionsempfehlung in einem Becher Hüttenkäse etwa 6-7 Portionen enthalten sind und im Gervais im Mittel sogar 18 Portionen.

4.1.5.5 Käse und Aufstriche

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Babybel	-	2	-	160,0	-	-	56,6	-	120/200	-
Baronesse	-	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	30
Bavaria blu	-	2	-	162,5	-	-	17,7	-	150/175	30
Bergbaron	-	2	-	200,0	-	-	70,7	-	150/250	30
Bergkäse	9	7	230,6	178,6	0,15	85,9	26,7	80/400	150/200	30
Blauschimmelkäse	2	6	175,0	137,5	0,10	35,4	20,9	150/200	100/150	30
Brie	5	3	200,0	466,7	0,22	0,0	461,9	200/200	200/1000	30
Butterkäse	4	2	475,0	200,0	0,08	150,0	70,7	400/700	150/250	30

Camembert	8	8	233,8	176,9	0,16	55,8	93,2	150/300	85/330	30
Chaumes	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	30
Cheddar	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	30
Edamer	8	-	456,3		-	232,1	-	200/1000	-	30
Emmentaler	17	14	309,1	226,4	0,11	164,4	94,1	80/800	150/500	30
Feta	6	5	258,3	170,0	0,03	73,6	27,4	200/400	150/200	30
Fonduekäse	1	-	400,0	-	-	-	-	400/400	-	-
Frischkäse	14	18	194,6	150,0	<0,01	44,0	33,2	125/300	100/200	30
Geheimiratskäse	1	1	280,0	250,0	-	-	-	280/280	250/250	30
Gorgonzola	1	2	200,0	175,0	-	-	35,4	200/200	150/200	30
Gouda	16	10	348,4	351,5	0,93	119,2	279,3	100/500	125/1000	30
Grana Padano	5	1	190,0	250,0	-	89,4	-	100/300	250/250	30
Grillkäse	3	2	230,0	157,5	0,26	62,4	46,0	160/280	125/190	-
Halbhartkäse	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	30
Halloumi	2	2	237,5	237,5	-	17,7	17,7	225/250	225/250	-
Hartkäse	-	1	-	500,0	-	-	-	-	500/500	30
Jerome	-	2	-	225,0	-	-	106,1	-	150/300	30
Käse	41	25	247,9	176,1	<0,01	97,3	93,3	125/600	68/450	30
Käsemischung	-	7	-	200,0	-	-	28,9	-	150/250	30
Kiri	-	3	-	153,3	-	-	41,6	-	120/200	-
Mascarpone	4	1	437,5	500,0	-	125,0	-	250/500	500/500	-
Moosbacher	-	1	-	150,0	-	-	-	-	150/150	30
Mozzarella	16	14	154,7	171,4	0,66	54,2	85,4	125/300	100/400	30
Österkron	-	2	-	125,0	-	-	35,4	-	100/150	30
Parmesan	1	6	250,0	206,7	-	-	89,8	250/250	40/300	30
Quargel	1	2	200,0	175,0	-	-	35,4	200/200	150/200	30
Raclettekäse	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	-
Rahmkäse	-	2	-	150,0	-	-	0,0	-	150/150	30
Rauchkäse	1	1	400,0	150,0	-	-	-	400/400	150/150	30
Ricotta	-	2	-	250,0	-	-	0,0	-	250/250	30
Saint Albray	-	2	-	190,0	-	-	14,1	-	180/200	30
Schmelzkäse	12	9	275,0	200,0	<0,01	58,4	35,4	250/400	150/250	30
Streichkäse	2		200,0		-	0,0		200/200		30
Tilsiter	9	4	330,6	535,0	0,14	144,6	360,4	100/450	250/1000	30
Traungold	-	1	-	150,0	-	-	-	-	150/150	30
Weichkäse	10	6	260,5	158,3	0,37	263,4	50,0	125/1000	90/200	30
Gesamtergebnis	199	183	268,7	206,2	<0,01	137,7	136,3	80/1000	40/1000	

Tabelle 32 Käse und Aufstriche (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei der Kategorie Käse gibt es viele unterschiedliche Unterkategorien, wobei es oft nur HP Produkte und keine NP Käseprodukte dazu gibt und deshalb kein signifikanter Unterschied ermittelt werden kann.

Insgesamt sind die Produktgrößen der NP Käseprodukte signifikant größer ($p < 0,01$) als die der Teureren, dies ist auch im Fall von Feta, Frischkäse, Käse allgemein und

Schmelzkäse so. Bei Bergkäse, Blauschimmelkäse, Butterkäse, Emmentaler, Grillkäse und Weichkäse sind die MW der NP Produkte zwar größer, aber nicht signifikant. Im Fall von Brie, Camembert, Gouda, Mozzarella und Tilsiter sind die HP Produkte größer als die Billigeren, aber auch nicht signifikant.

Es wurden 63 Empfehlungen zu Portionsgrößen von NP Käseprodukten mit einem Mittel von $34,2 \pm 15,5\text{g}$ erhoben und 16 von HP Käse mit einem MW von $38,6 \pm 21,3\text{g}$.

Laut BLS macht eine Portion für Käse 30g aus, diese Portion ist recht klein im Vergleich zu den Empfehlungen laut der österreichischen Ernährungspyramide, laut dieser soll eine Portion Käse zwischen 50 und 60g ausmachen (BMG, 2014).

Im Mittel beträgt die Produktgröße von NP Käse $268,7 \pm 137,7\text{g}$ und jene von HP Käse $206,2 \pm 136,3\text{g}$. Wenn von den Portionsempfehlungen der Ernährungspyramide ausgegangen wird, dann enthält eine Packung Käse durchschnittlich 4 – 5 Portionen. Die Portionen von verzehrtem Käse sollten eher klein ausfallen, da Käse recht kalorienreich ist. So haben 100g Hartkäse laut BLS 294 kcal, 100g Weichkäse haben einen Kaloriengehalt von 275 kcal und 100g Brie haben 362 kcal.

4.1.5.6 Cremige Desserts und Puddings auf Milchbasis

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Crème brûlée	1	1	200,0	200,0	-	-	-	200/200	200/200	-
Cremedessert	7	11	198,6	135,5	0,14	121,3	23,2	95/460	100/170	200
Dessertsoße, Vanille	-	2	-	155,0	-	-	134,4	-	60/250	60
Griessbrei	-	1	-	175,0	-	-	-	-	175/175	188
Grießpudding	-	4	-	250,0	-	-	141,4	-	150/450	250
Milchreis	1	5	200,0	207,0	-	-	72,1	200/200	150/330	250
Mousse	2	1	212,5	240,0	-	53,0	-	175/175	240/240	200
Panna cotta	-	1	-	240,0	-	-	-	-	240/240	-
Pudding	6	6	340,0	222,0	0,21	117,3	182,7	200/460	46/500	250
Sahnepudding	2	1	350,0	500,0	-	212,1	-	200/500	500/500	250
Tiramisu	1	5	500,0	234,0	-	-	150,3	500/500	130/500	125
Gesamtergebnis	20	38	272,8	202,4	0,04	136,1	119,0	95/500	46/500	

Tabelle 33 Cremige Desserts und Puddings auf Milchbasis (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei vielen Produkten haben sich nur HP Produkte gefunden, wodurch keine Vergleiche miteinander angestellt werden können. Die NP Produkte von Cremedesserts und Puddings haben zwar eine größere Produktgröße als die teureren Produkte, aber sie

unterscheiden sich nicht signifikant. Das Gesamtergebnis zeigt aber, dass die NP Desserts und Puddings insgesamt signifikant größer sind ($p < 0,05$) als die Teureren.

Die MW der Portionsgrößen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. So beträgt der MW der NP Desserts und Puddings $111,9 \pm 40,1\text{g}$, basierend auf 8 erhobenen Portionsgrößen-Empfehlungen, die Portionsgrößen der 15 teureren Produkte machen $88,3 \pm 25,8\text{g}$ aus.

Die Portionsgrößen laut BLS sind weit größer als die erhobenen Portionsgrößen, so betragen sie für Grießpudding, Milchreis und Pudding 250g, lediglich Tiramisu mit einer Portionsgröße von 125g fällt viel kleiner aus. Diese Portionen sind sehr groß, obwohl all diese Speisen sehr kalorienreich sind. Laut österreichischer Ernährungspyramide soll höchstens eine Portion Dessert pro Tag konsumiert werden, es wird jedoch nicht näher darauf eingegangen wie groß die Portion ausfallen darf (BMG, 2014).

4.1.5.7 Schlagobers und Sauerrahm

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Crème fraîche	5	6	160,0	187,5	0,95	22,4	153,1	150/200	125/500	15
Kaffeesahne	5	8	200,0	160,6	0,09	0,0	46,6	200/200	100/200	5
Sauerrahm	6	7	241,7	235,7	0,65	20,4	24,4	200/250	200/250	15
Schlagobers	11	10	239,1	240,0	0,95	38,8	21,1	200/330	200/250	25
Gesamtergebnis	27	31	217,8	208,4	0,34	42,0	76,6	150/330	100/500	

Tabelle 34 Schlagobers und Sauerrahm (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

In dieser Kategorie gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Portionsgrößen der NP und HP Produkte. Das Gesamtergebnis zeigt, dass die Produktgrößen der NP Produkte größer sind als die HP Lebensmittel, aber auch diese unterscheiden sich nicht signifikant.

Die mittlere erhobene Portionsgröße macht für die NP Produkte $31,1 \pm 13,6\text{g}$ aus, hier gab es 9 Empfehlungen, und bei den teureren Produkten beträgt der MW $29,5 \pm 46,8\text{g}$, dafür wurden sechs Empfehlungen erhoben. Die mittleren Portionsgrößen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

Die Portionsgrößen laut BLS sind etwas geringer mit 5, 15 und 25g. Diese entsprechen aber genau den Empfehlungen der Lebensmittelpyramide, denn laut dieser soll von fettreichen Lebensmitteln, wie es bei Schlagobers und Sauerrahm der Fall ist, nur wenig konsumiert werden (1 – 2 Esslöffel pro Tag) (BMG, 2014).

4.1.5.8 Milcheis, Wassereis und Sorbets

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Eis am Stiel, Milchbasis	6	21	616,7	412,3	<0,01	231,3	105,1	360/960	210/600	-
Eis im Becher	1	14	520,0	403,6	-	-	138,8	520/520	180/560	75
Eis im Becher, kalorienreduziert	-	1	-	480,0	-	-	-	-	480/480	75
Eis in Waffel	4	8	720,0	433,3	<0,01	0,0	114,2	720/720	200/540	75
Eis, Joghurt	-	7	-	597,1	-	-	288,5	-	250/1000	75
Eis, Milcheis	3	12	1450,0	676,3	0,02	912,4	323,6	850/2500	125/1000	75
Eis, Speiseeis	20	26	989,9	573,1	0,02	805,2	334,3	285/2500	120/1700	75
Eisriegel	4	2	588,0	302,0	0,09	153,7	116,0	432/720	220/384	75
Magnum	-	7	-	457,7	-	-	192,4	-	300/880	120
Sorbet	-	5	-	492,0	-	-	11,0	-	480/500	75
Torte, Eis (rund)	1	1	500,0	400,0	-	-	-	500/500	400/400	-
Wassereis	-	1	-	480,0	-	-	-	-	480/480	75
Wassereis am Stiel	-	3	-	517,7	-	-	174,1	-	320/648	-
Gesamtergebnis	39	108	874,3	501,4	<0,01	662,4	242,9	285/2500	120/1700	

Tabelle 35 Milcheis, Wassereis und Sorbets (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

In dieser Kategorie sind die NP Produktgrößen von Milcheis am Stiel, Eis in einer Waffel, Milch- und Speiseeis als auch vom Eis insgesamt signifikant größer ($p < 0,01$) als die teureren Eisprodukte. Die billigeren Eisriegel haben zwar eine größere Produktgröße als die HP Produkte, aber sie unterscheiden sich nicht signifikant. Bei allen anderen gab es kein oder nur ein NP Produkt, wodurch keine weiteren Auswertungen möglich waren.

Bei den NP Eissorten wurden 15 Portionsempfehlungen erhoben mit einem Mittel von $98,6 \pm 34,8\text{mL}$ und 51 von den HP Eissorten mit einem MW von $79,1 \pm 29,7\text{mL}$. Die empfohlenen Portionen der billigen Eissorten sind signifikant größer als jene von teurem Eis. Die Portionsgröße für Eis laut BLS beträgt 75mL.

4.1.6 Getreideprodukte

Die Hauptkategorie der Getreideprodukte stellt mit 1129 Produkten die größte Kategorie dar. 49 Getreideprodukte konnten nachträglich keinem Preissegment mehr zugeordnet werden, zusätzlich wurden 155 Produkte ausgeschlossen, da es sich dabei um Mehl, Stärke oder Teig gehandelt hat. Diese Produkte müssen erst weiter verarbeitet werden, bevor sie verzehrt werden können und werden nicht als eigenständige Mahlzeit in einer Portion konsumiert.

4.1.6.1 Pasta, Reis, Getreide, Teigwaren

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g] (roh/ gegart)
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
ROH										
Amaranth	-	4	-	287,5	-	-	248,7	-	25/500	60
Bulgur	-	3	-	250,0	-	-	0,0	-	250/250	60
Couscous	1	5	500,0	500,0	-	-	0,0	500/500	500/500	80
Getreidekörner	2	20	625,0	592,5	0,85	176,8	295,7	500/750	25/1000	60
Grieß, Mais	3	3	583,3	500,0	0,37	144,3	0,0	500/750	500/500	20
Grieß, Weizen	2	3	750,0	500,0	0,27	353,6	0,0	500/1000	500/500	20
Polenta	1	3	500,0	500,0	-	-	0,0	500/500	500/500	80
Quinoa	-	4	-	412,5	-	-	118,1	-	250/500	60
Reis	46	55	972,8	670,7	<0,01	596,8	305,9	500/4500	200/1000	60
Reis, Risotto	2	6	750,0	541,7	0,38	353,6	245,8	500/1000	250/1000	80
Rollgerste	-	3	-	500,0	-	-	0,0	-	500/500	20
Spätzle	6	2	500,0	250,0	<0,01	0,0	70,7	500/500	200/3000	
Teigwaren, versch. Formen	40	55	728,3	436,3	<0,01	264,4	138,1	300/1000	33/1000	50
Teigwaren, Lasagneblätter	2	11	500,0	318,2	0,06	0,0	116,8	500/500	250/500	50
Teigwaren, Spaghetti	13	20	688,5	525,0	0,04	256,7	174,3	450/1000	300/1000	100
Teigwaren, Suppenudeln	1	8	1000,0	343,8	-	-	129,4	1000/1000	250/500	50
Teigwaren, Vollkorn	3	3	500,0	500,0	-	0,0	0,0	500/500	500/500	50
Gesamtergebnis	122	208	789,6	513,2	<0,01	436,1	242,	300/4500	25/1000	

Tabelle 36 rohe Getreideprodukte (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den rohen Getreideprodukten sind die Verpackungsgrößen der NP Produkte größer, von Reis, Spätzle und Teigwaren sind sie signifikant größer ($p < 0,01$) als die HP Getreideprodukte.

Von den rohen Getreideprodukten wurden 24 Portionsgrößen von NP Produkten erhoben, welche einen MW von $92,1 \pm 45,3$ g haben, die mittlere Portionsgröße der 47 erhobenen HP Getreideprodukte beträgt $89,0 \pm 36,4$ g. Die Portionsgrößen der beiden Preissegmente unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g] (roh/ gegart)
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
VORGEKOCHT										
Grießnockerl	2	4	700,0	248,8	<0,01	0,0	115,5	700/700	85/330	230
Kärntner Kasnudeln	2	3	345,0	366,7	0,68	35,4	57,7	320/370	300/400	230

Knödel, Semmelknödel	4	5	712,5	410,0	0,33	563,3	283,7	200/1200	200/900	200
Knödel, Serviettenknödel	-	3	-	313,3	-	-	70,9	-	250/390	200
Mohnnudeln	2	5	500,0	466,0	0,58	0,0	76,0	500/500	330/500	150
Nussnudeln	-	1	-	450,0	-	-	-	-	450/450	140
Spätzle	1	6	500	483,3	-	-	263,9	500/500	300/1000	200
Teigwaren, gefüllt (als Hauptspeise)	1	6	200,0	308,3	-	-	102,1	200/200	250/500	300
Teigwaren, Ravioli, gefüllt	2	10	800,0	380,0	<0,01	0	161,9	800/800	250/800	250
Teigwaren, Tortelloni, gefüllt	14	19	325,0	306,8	0,94	168,4	89,4	250/800	200/450	250
Gesamtergebnis	28	62	456,78	358,8	0,02	290,4	155,8	200/1200	85/1000	

Tabelle 37 vorgekochte Getreideprodukte (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die mittleren Produktgrößen der vorgekochten NP Grießnockerl und Ravioli sind signifikant größer ($p < 0,01$) als die Produktgrößen der HP Teigwaren.

Die mittlere Portionsgröße der 9 vorgekochten NP Produkte macht $174,4 \pm 68,8\text{g}$ aus und der MW der 17 teureren Getreideprodukte beträgt $132,6 \pm 62,3\text{g}$. Die MW dieser Portionsempfehlungen weisen keine signifikanten Unterschiede auf.

Die erhobenen Portionsgrößen der rohen und vorgekochten Getreideprodukte unterscheiden sich, da die Lebensmittel während des Kochvorgangs sehr viel Wasser aufnehmen und sich das Gewicht der Portion während des Kochvorgangs etwa verdreifacht. Teigwaren und Getreideprodukte, welche als Beilage verzehrt werden, sollen im rohen Zustand laut BLS eine Portion von 50g bzw. 60g haben. Im gekochten Zustand ist eine Portion dann dementsprechend größer mit 150g bzw. 180g. Wenn die Teigwaren aber als Hauptspeise gedacht sind, so soll eine rohe Portion 100g haben und eine gekochte 250g bzw. 300g.

Angaben in dieser Größe sind auch von der österreichischen Ernährungspyramide empfohlen, laut dieser soll eine Portion roher Teigwaren 65 – 80g und gekocht 200 – 250g ausmachen, eine Portion Reis und Getreide soll roh ca. 50 – 60g haben und gekocht 150 – 180g (BMG, 2014).

Wenn zu den Nudeln noch eine Sauce, z. B. eine Käsesauce, dazukommt, damit nicht nur Kohlenhydrate sondern auch Eiweiß verzehrt wird, dann kann eine Portionsgröße leicht 500g betragen. In der Studie von Rolls wurden Macaroni mit Käsesauce in unterschiedlichen Portionsgrößen verzehrt. Die kleinste Portion macht 500g aus und die weiteren Portionsgrößen betrugen 625g, 750g und 1000g, wobei die letzte Portionsgröße übertrieben groß gewählt wurden. Herausgekommen ist, dass von den Probanden umso mehr verzehrt wurde, je größer die Portion war (ROLLS, et al., 2002).

Deshalb ist es wichtig darauf zu achten, dass die Portionen nicht zu groß ausfallen und Lebensmittel welche mehrere Portionen enthalten auf mehrere Mahlzeiten bzw. wenn vorhanden, andere Personen, aufteilt. So entsprechen z.B. die erhobenen NP Ravioli (800g) etwa drei Portionen.

4.1.6.2 Brot, Knäckebrot, Zwieback

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Baguette	10	4	255,5	186,3	0,13	80,0	43,1	160/400	160/250	30
Brot	20	14	424,3	524,3	0,28	285,2	225,0	125/1000	240/1000	45
Brot, Ciabatta	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	45
Brot, Dinkel	1	2	500,0	437,5	-	-	88,4	500/500	375/500	45
Brot, Fladen	-	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	45
Brot, glutenfrei	1	5	280,0	338,0	-	-	140,4	280/280	150/500	45
Brot, Karotten	1	1	470,0	500,0	-	-	-	470/470	500/500	45
Brot, Kürbiskern	3	1	500,0	500,0	-	0,0	-	500/500	500/500	45
Brot, Mehrkorn	1	1	350,0	450,0	-	-	-	350/350	450/450	45
Brot, Nuss	1	1	500,0	500,0	-	-	-	500/500	500/500	45
Brot, Pita	1	-	400,0	-	-	-	-	400/400	-	45
Brot, Pumpernickel	2	3	375,0	300,0	0,56	176,8	86,6	250/500	250/400	40
Brot, Roggen	2	3	625,0	633,3	0,95	176,8	115,5	500/750	500/700	45
Brot, Sonnenblumen	1	2	500,0	500,0	-	-	0,0	500/500	500/500	45
Brot, Vollkorn	4	6	475,0	425,0	0,38	50,0	98,7	400/500	250/500	45
Brötchen, Milch	4	1	427,5	350,0	-	64,0	-	350/480	350/350	45
Brötchen, Rosinen	-	2	-	625,0	-	-	530,3	-	250/1000	45
Buttercroissant	1	1	106,0	250,0	-	-	-	106/106	250/250	50
Croissant	2	3	200,0	230,0	0,23	0,0	26,5	200/200	200/250	70
Focaccia ohne Füllung	2	1	315,0	200,0	-	21,2	-	300/330	200/200	137
Grissini	4	6	137,5	153,3	0,78	103,1	73,7	50/250	60/250	10
Käsestangerl	3	1	186,7	160,0	-	46,2	-	160/240	160/160	10
Knäckebrot	4	13	180,0	198,1	0,61	77,0	55,7	70/250	90/275	10
Knäckebrot, Roggen	1	3	200,0	171,7	-	-	53,5	200/200	110/205	10
Knäckebrot, Vollkorn	1	2	250,0	242,5	-	-	24,7	250/250	225/260	10
Knäckebrot, Weizen	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	10
Kornspitz	-	1	-	70,0	-	-	-	-	70/70	10
Laugenbrezel	1	-	850,0	-	-	-	-	850/850	-	50
Laugencroissant	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	-	50
Laugenstangerl	1	-	280,0	-	-	-	-	280/280	-	50
Mini-Baguette	2	1	300,0	150,0	-	0,0	-	300/300	150/150	60
Mischbrot	3	3	666,7	500,0	0,27	288,7	0,0	500/1000	500/500	45

Mischbrot, Roggenmischbrot	2	6	625,0	483,3	0,08	176,8	40,8	500/750	400/500	45
Mischbrot, Weizenmischbrot	-	6	-	479,2	-	-	51,0	-	375/500	45
Mürbes Kipferl	-	2	-	115,0	-	-	21,2	-	100/130	50
Reiswaffeln	7	19	178,6	88,7	<0,01	69,9	23,8	100/250	35/110	8
Salztangerl	1	1	125,0	100,0	-	-	-	125/125	100/100	65
Semmel	5	2	352,0	220,0	0,31	126,0	183,8	210/490	90/350	45
Semmelbrösel	5	8	800,0	387,5	<0,01	273,9	268,3	500/1000	200/1000	20
Toastbrot	5	10	550,0	513,5	0,81	111,8	214,8	500/750	250/750	30
Toastbrot, Mehrkorn	-	3	-	416,7	-	-	144,3	-	250/500	30
Toastbrot, Vollkorn	3	-	500,0	-	-	0,0	-	500/500	-	30
Toastbrot, Weizen	2	-	500,0	-	-	0,0	-	500/500	-	30
Vollkornbrot, Dinkel	2	4	425,0	450,0	0,84	106,1	147,2	350/500	250/600	50
Vollkornbrot, Hafer	1	-	500,0	-	-	-	-	500/500	-	50
Vollkornbrot, Roggen	4	5	475,0	500,0	0,09	28,9	0,0	450/500	500/500	50
Vollkorncroissant	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	-	50
Weckerl	15	10	269,3	277,6	0,85	40,4	158,2	190/360	68/560	35
Weckerl, Ciabatta	-	2	-	360,0	-	-	226,3	-	200/520	45
Weckerl, Dinkel	1	-	240,0	-	-	-	-	240/240	-	45
Weckerl, glutenfrei	-	4	-	305,0	-	-	70,0	-	200/340	45
Weckerl, Graham	-	1	-	65,0	-	-	-	-	65/65	45
Weckerl, Hamburger	1	1	300,0	300,0	-	-	-	300/300	300/300	45
Weckerl, Laugen	2	-	490,0	-	-	438,4	-	180/800	-	45
Weckerl, Mehrkorn	1	-	360,0	-	-	-	-	360/360	-	45
Weckerl, Mohn	2	-	182,5	-	-	81,3	-	125/240	-	45
Weckerl, Roggen	-	1	-	560,0	-	-	-	-	560/560	45
Weckerl, Vollkorn	-	1	-	90,0	-	-	-	-	90/90	45
Weckerl, Weizen	1	1	360,0	360,0	-	-	-	360/360	360/360	45
Zwieback	-	3	-	225,0	-	-	25,0	-	200/250	50
Zwieback, normal	3	4	1706,7	212,5	0,25	2378,6	14,4	220/4450	200/225	50
Zwieback, Vollkorn	1	-	225,0	-	-	-	-	225/225	-	50
Gesamtergebnis	143	178	402,6	327,8	0,03	400,9	200,7	50/4450	35/1000	

Tabelle 38 Brot, Knäckebrötchen, Zwieback (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Von Brot und Weckerln wurden nur abgepackte Produkte erhoben, Gebäck von betreuten Gebäckabteilungen im Supermarkt wurde nicht in die Erhebung mit einbezogen. In dieser Kategorie sind die Produktgrößen der NP Reiswaffeln und Semmelbrösel signifikant größer ($p < 0,01$) als die teureren Produkte, wobei Semmelbrösel nicht sehr relevant sind, da diese nur als Bestandteil einer Speise verzehrt werden. Die NP Produkte von Baguette, den meisten Brotsorten, Semmeln und Zwieback haben zwar im Mittel eine größere Produktgröße, unterscheiden sich aber nicht signifikant von den HP Produkten.

Bei den NP Produkten wurden 47 Portionsempfehlungen erhoben mit einem Mittel von $51,5 \pm 23,0\text{g}$, bei den teureren Gebäcksorten waren es 17 Empfehlungen mit einem MW von $44,4 \pm 56,2\text{g}$. Diese MW unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Die Ernährungspyramide gibt eine Portion Gebäck mit 50 – 70g an (BMG, 2014). Brot und Weckerl haben laut BLS ein Portion von 45g, die Portion Vollkorngebäck oder Vollkornbrot kann mit 50g sogar etwas größer sein.

4.1.6.3 Frühstückscerealien

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Birchermüsli	1	4	600,0	425,0	-	-	61,2	600/600	375/500	50
Corn Flakes	10	8	672,5	365,6	<0,01	231,7	71,9	200/1000	250/500	30
Crunch Müesli	13	14	463,1	470,7	0,91	103,1	159,3	270/600	300/750	50
Frühstücks-cerealien	21	14	666,7	394,3	<0,01	191,3	112,1	200/750	195	30
Kellogg's Choco Krispies	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	30
Kellogg's Chocos	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	30
Kellogg's Corn Flakes	-	2	-	462,5	-	-	123,7	-	375/550	30
Kellogg's Corn Flakes Crunchy Nut	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	30
Kellogg's Frosties	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	30
Kellogg's Honey Bsss Loops	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	30
Kellogg's Honey Bsss Pops	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	30
Kellogg's Müslix Harmonie Müsli Knusper Schoko	-	1	-	500,0	-	-	-	-	500/500	30
Kellogg's Müslix Vital Müsli Knusper Frucht	-	1	-	500,0	-	-	-	-	500/500	30
Kellogg's Smacks	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	30
Kellogg's Special K	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	30
Kellogg's Special K Red Fruit	-	1	-	300,0	-	-	-	-	300/300	30
Kellogg's Toppas	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	60
Kellogg's Tresor Choco Nougat	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	30
Müslimischung	7	27	821,4	534,4	0,01	237,8	249,6	500/1000	80/1000	50
Müslimischung, Früchte	8	15	628,8	501,7	0,47	263,6	220,1	200/1000	250/1000	50
Müslimischung, Joghurt	-	2	-	487,5	-	-	159,1	-	375/600	50
Müslimischung, Schokolade	3	8	750,0	484,4	0,02	0,0	157,5	750/750	250/750	50
Müslimischung, ungesüßt	1		1000,0		-	-		1000/1000		50
Nestlé Cini-Minis	-	1	-	375,0	-	-	-	-	375/375	30
Nestlé Cookie	-	2	-	362,5	-	-	17,7	-	350/375	30

Crisp										
Nestlé Fitness	-	4	-	356,3	-	-	23,9	-	325/375	40
Nestlé Nesquik	-	2	-	350,0	-	-	35,4	-	325/375	30
Ovomaltine Crisp Müesli	-	1	-	500,0	-	-	-	-	500/500	30
Gesamtergebnis	64	117	646,5	455,0	<0,01	218,1	175,4	200/1000	80/1000	

Tabelle 39 Frühstückscerealien (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den Frühstückscerealien gibt es sehr viele Untergruppen, welche sich auf nur ein spezielles Markenprodukt konzentrieren, deshalb sind bei vielen Gruppen keine Unterscheidungen zwischen den Produktgrößen unterschiedlicher Preissegmente möglich.

Insgesamt sind die NP Frühstückscerealien signifikant größer verpackt ($p < 0,01$) als die teureren Produkte. Bei den Gruppen Corn Flakes und Frühstückscerealien als auch bei den Müslimischungen und den Müslimischungen mit Schokolade sind die NP Produktgrößen im Mittel signifikant größer ($p < 0,01$) bzw. ($p < 0,05$) als die HP Produkte.

Bei den Frühstückscerealien wurden 35 Portionsempfehlungen von NP Produkten und 33 von HP Cerealien erhoben, die MW betragen $39,1 \pm 10,5\text{g}$ und $36,1 \pm 8,9\text{g}$ und die billigeren Portionsempfehlungen sind signifikant größer ($p < 0,01$) als die der HP Produkte.

Die erhobenen Empfehlungen liegen im Bereich der Portionsgrößen laut BLS, diese lauten für Frühstückscerealien 30g und für Müslimischungen 50g. Für Frühstückscerealien fallen die Portionen etwas kleiner aus, da diese meist gezuckert sind, wodurch der Energiegehalt erhöht ist. Laut der österreichischen Ernährungspyramide können sogar 50 – 60g Getreideflocken bzw. Müsli als eine Portion verzehrt werden (BMG, 2014).

Die Produktgrößen der Markenprodukte haben meistens eine Produktgröße von 375g, hingegen sind NP Frühstückscerealien oft doppelt so groß mit 750g, wenn von einer Portion mit 30g ausgegangen wird, sind in den HP Produkten mehr als 12 Portionen enthalten und in den billigeren Frühstückscerealien sogar 25 Portionen.

Werbung für zuckerreiche Frühstücksflocken wird in Singapur vermehrt am Wochenende ausgestrahlt, wenn Personen und vor allem auch Kinder vermehrt vor dem Fernseher sitzen (HUANG, MEHTA, & WONG, 2011). Das Marketing der Konzerne möchte noch vermehrt Werbung für diese Produkte machen, damit diese dann anschließend während des Wochenendeinkaufs gekauft werden.

Zuckerreiche Lebensmittel haben einen viel höheren Energiegehalt, so haben 100g Kellogg's Choco Corn Flakes 388 kcal und 100g Müsli liefern ca. 140 kcal. Werden vermehrt zuckerreiche Frühstücksflocken gekauft und verzehrt, dann werden mit jeder Portion sehr viele Kalorien aufgenommen, was bei einem ungesüßten Müsli nicht der

Fall wäre. Um die Energieaufnahme nicht über den Energieverbrauch zu bringen, wäre es gut ungesüßtes Müsli den zuckerreichen Frühstücksflocken vorzuziehen und falls zuckerreiche Frühstücksflocken verzehrt werden, davon nur kleine Portionen auszuwählen.

4.1.7 Fleisch

Fleischprodukte zu evaluieren war generell schwierig, da jedes Stück ein anderes Gewicht hat. Insgesamt wurden 751 Produkte dieser Kategorie analysiert. Bei den Gruppen Fleisch und Fleisch von Säugetieren wurden einige Produkte erhoben, um zu zeigen in welcher Größe sich die Produktgrößen von Tassen mit mehreren Stück Fleisch befinden. Bei der Gruppe Fleisch von Geflügel sind mehrere Produkte zu finden, da es viele Fertigprodukte aus Geflügelfleisch in den Supermärkten gibt, wie z.B. kleine panierte Hühnerfilets oder bereits mariniertes Fleisch zum Grillen.

4.1.7.1 Fleisch

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portions-größe BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Faschiertes	3	3	500,0	391,7	0,14	0,0	101,0	500/500	300/500	150
Fleisch	1	3	150,0	260,0	-	-	163,7	150/150	80/400	150
Schnitzel	2	-	585,0	-	-	120,2	-	500/670	-	150
Gesamtergebnis	6	6	470,0	325,8	0,18	170,9	141,4	150/670	80/500	

Tabelle 40 Fleisch (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die Produktgrößen von NP Fleisch sind zwar im Durchschnitt größer als jene von teurerem Fleisch, die Unterschiede zwischen den Produktgrößen sind aber nicht signifikant.

Eine Portion Fleisch wird laut BLS mit 150g angegeben. Dies bedeutet, dass eine Fleischtasse drei Portionen Fleisch zur Konsumation bereithält. Wenn davon ausgegangen wird, dass mehr als 60% der österreichischen Bevölkerung in Ein- oder Zweipersonenhaushalten leben (STATISTIK AUSTRIA - Privathaushalte von 1985 bis 2013, 2014), dann sind die durchschnittlichen Produktgrößen von Fleisch aus dem NP eindeutig zu groß. Dies würde bedeuten, dass eine bzw. zwei Personen im Mittel 470g Fleisch zu konsumieren haben, wenn alles auf einmal verzehrt wird, womit die Portion drastisch höher wäre als die empfohlene Portion mit 150g.

Die österreichische Ernährungspyramide empfiehlt, dass höchstens 3 Portionen fettarmes Fleisch oder fettarme Wurstwaren pro Woche konsumiert werden sollen und die Verzehrsmenge zwischen 300g und 450g liegen sollte, dies entspricht etwa 100 – 150g Fleisch pro Portion (BMG, 2014).

4.1.7.2 Fleisch von Säugetieren

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Rindfleisch, Ragoutfleisch	-	3	-	376,7	-	-	20,8	-	360/400	250
Schweinefleisch	1	1	670,0	500,0	-	-	-	670/670	500/500	150
Schweinefleisch, Braten	-	2	-	330,0	-	-	28,3	-	310/650	150
Schweinefleisch, Schnitzel	1	7	750,0	372,9	-	-	60,5	750/750	320/500	150
Gesamtergebnis	2	13	710,0	376,9	<0,01	56,6	60,1	670/750	310/500	

Tabelle 41 Fleisch von Säugetieren (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

In den einzelnen Gruppen gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Produktgrößen der jeweiligen Preissegmente, aber insgesamt gesehen sind die Produktgrößen der NP Lebensmittel signifikant größer ($p < 0,01$) als die der Teureren.

Portionsgrößen wurden von einem billigen Lebensmittel mit 167g und von einem Teuren mit 125g erhoben, die Angaben laut BLS und der Ernährungspyramide mit je 150g fettarmen Fleisch pro Portion liegen in der Mitte der zwei erhobenen Empfehlungen (BMG, 2014).

4.1.7.3 Fleisch von Geflügel

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Gänsefleisch, Brust	-	1	-	900,0	-	-	-	-	900/900	
Hühnchen ganz	-	1	-	1500,0	-	-	-	-	1500/1500	150
Hühnchen, Brust	2	2	375,0	385,0	-	176,8	7,1	250/500	380/390	150
Hühnchen, Filet	1	3	750,0	483,3	-	-	448,1	750/750	200/1000	150
Hühnchen, Fleisch	6	11	632,5	303,6	0,02	250,7	231,9	125/750	200/1000	150
Hühnchen, Flügel	3	3	750,0	393,3	<0,01	0,0	110,2	750/750	280/500	150
Hühnchen, Haxerl	1	2	750,0	680,0	-	-	452,5	750/750	360/1000	150
Putenfleisch	3	-	358,3	-	-	280,8	-	125/670	-	150
Gesamtergebnis	16	23	585,6	456,5	0,18	244,3	359,0	125/750	200/1500	

Tabelle 42 Fleisch von Geflügel (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Hier handelt es sich hauptsächlich um fertig paniertes bzw. fertig mariniertes Geflügelfleisch. Die mittleren Produktgrößen des NP Hühnchen Fleischs ($p < 0,05$) als auch die der Hühnchen Flügel ($p < 0,01$) sind signifikant größer als die HP Produktgrößen.

Die Empfehlungen zur Portionsgröße bei NP Produkten haben einen MW von $102,4 \pm 54,4\text{g}$ und die der Teureren einen von $104,2 \pm 33,5\text{g}$. Es wurden 4 NP und 13 HP Empfehlungen zu den Portionsgrößen erhoben, deren MW sich nicht signifikant voneinander unterscheidet. Die erhobenen Portionsgrößen liegen deutlich unter den Portionsgrößen laut BLS mit 150g.

Die erhobenen Produktgrößen enthalten im Durchschnitt 3 – 4 Portionen Geflügelfleisch, wenn eine Portion mit 150g angenommen wird und die Produktgrößen im Mittel 585,6g bzw. 456,5g ausmachen.

4.1.7.4 Fleisch- und Wurstwaren

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Bergsteiger	-	3	-	266,7	-	-	213,9	-	80/500	30
Berner Würstel	4	2	400,0	310,0	0,18	0,0	127,3	400/400	220/400	135
Beskada	-	1	-	80,0	-	-	-	-	80/80	30
Bierwurst	-	1	-	500,0	-	-	-	-	500/500	30
Bratwurst	14	10	375,4	372,0	0,97	233,4	106,4	200/1000	220/560	150
Cabanossi	4	17	287,5	136,9	0,01	25,0	103,8	250/300	18/300	30
Cevapcici	7	5	778,6	295,0	<0,01	326,4	70,2	200/1000	240/400	130
Chicken Nuggets	5	4	680,0	250,0	<0,01	109,5	0,0	500/750	250/250	135
Currywurst	-	1	-	220,0	-	-	-	-	220/220	135
Debreziner	3	7	320,0	394,3	0,75	69,3	381,4	240/360	170/1250	100
Dürre	2	3	365,0	433,3	0,60	49,5	152,8	330/400	300/600	30
Extrawurst	10	24	330,0	298,8	0,50	163,6	198,3	100/500	80/800	30
Frankfurter	6	18	363,3	413,3	0,81	128,6	374,8	220/480	170/1600	100
Hamburger	-	2	-	375,0	-	-	176,8	-	250/500	200
Jagdwurst	1	1	250,0	125,0	-	-	-	250/250	125/125	30
Kantwurst	6	7	300,8	177,1	0,26	225,4	152,5	80/600	80/400	30
Käsekrainer	6	7	310,0	338,6	0,20	54,8	12,1	240/360	330/360	30
Käseleberkäse	2	1	400,0	400,0	-	0,0	-	400/400	400/400	30
Käsewurst	6	8	245,8	180,0	0,45	174,9	138,9	100/500	80/400	30
Knackwurst	6	7	415,0	251,4	<0,01	61,2	76,9	300/450	100/330	30
Krakauer Wurst	3	7	483,3	187,1	<0,01	28,9	119,1	450/500	80/400	30
Kümmelbraten	2	6	140,0	90,0	0,14	84,9	11,0	80/200	80/100	30
Landjäger	2	4	200,0	138,8	0,14	0,0	55,1	200/200	85/200	30
Leberkäse, normal	6	6	391,7	205,8	<0,01	80,1	59,5	250/500	125/280	30

Leberkäse, pikant	1	-	400,0	-	-	-	-	400/400	-	30
Leberknödel	3	4	600,0	280,0	0,02	173,2	54,2	400/700	200/320	100
Leberpastete fein	-	3	-	141,7	-	-	52,0	-	100/200	30
Leberpastete grob	2	2	187,5	162,5	0,76	88,4	53,0	125/250	125/200	30
Leberpastete	5	9	169,0	227,8	0,60	42,5	218,5	120/200	100/625	30
Leberwurst	2	-	325,0	-	-	106,1	-	250/400	-	30
Lyoner	1	-	300,0	-	-	-	-	300/300	-	30
Mortadella	1	2	150,0	130,0	-	-	14,1	150/150	120/140	30
Pariser	4	2	225,0	165,0	0,65	150,0	120,2	150/450	80/250	30
Pikantwurst	5	9	217,0	153,3	0,37	161,8	96,7	110/500	80/400	30
Polnische	2	4	100,0	177,5	0,26	0,0	78,0	100/100	80/250	30
Rostbratwurst	8	7	273,1	254,1	0,82	121,6	79,1	125/500	192/425	30
Salami	24	35	182,9	171,7	0,78	158,4	147,9	50/650	50/500	30
Schinken	22	42	150,5	151,9	0,89	40,4	108,5	90/200	70/500	30
Schinken, Bein	1	3	175,0	150,0	-	-	43,3	175/175	100/175	30
Schinken, Bier	1	-	125,0	-	-	-	-	125/125	-	30
Schinken, gekocht	1	2	140,0	120,0	-	-	0,0	140/140	120/120	30
Schinken, Lachsschinken	1	1	75,0	70,0	-	-	-	75/75	70/70	30
Schinken, Parma	-	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	30
Schinken, Pute	2	7	110,0	168,6	0,62	56,6	148,6	70/150	80/500	50
Schinken, roh	3	8	133,3	90,0	0,07	57,7	16,9	100/200	70/120	30
Schinkenwurst	3	-	425,0	-	-	270,4	-	125/650	-	30
Speck	10	15	138,0	110,7	0,14	39,4	47,1	100/200	80/250	20
Streichwurst	4	4	163,8	118,8	0,09	41,9	12,5	125/200	100/125	30
Sulz	6	4	216,7	312,5	0,07	75,3	62,9	150/300	250/400	30
Sulz, Fleisch	-	3	-	216,7	-	-	76,4	-	150/300	30
Sulz, Gemüse	1	-	125,0	-	-	-	-	125/125	-	30
Teilsames	1	-	1000,0	-	-	-	-	1000/1000	-	30
Verhackertes	2	2	250,0	150,0	0,18	70,7	70,7	200/300	100/200	30
Weisswurst	2	2	300,0	270,0	0,42	0,0	42,4	300/300	240/300	125
Wiener	3	5	500,0	206,0	0,03	0,0	167,1	500/500	80/500	30
Wurst	50	32	269,9	231,7	0,24	149,1	134,1	80/600	80/500	30
Wurstware	5	7	820,0	442,9	0,04	268,3	262,1	400/1000	150/1000	30
Zwiebelstreichwurst	1	1	200,0	250,0	-	-	-	200/200	250/250	30
Gesamtergebnis	272	368	297,9	221,0	<0,01	208,1	176,2	50/1000	18/1600	

Tabelle 43 Verarbeitetes Fleisch (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Insgesamt gesehen werden die NP verarbeiteten Fleischprodukte signifikant größer ($p < 0,01$) verpackt als die HP Produkte angeboten. Die billigeren Produkte von Cevapcici, Chicken Nuggets, Knackwurst, Krakauer Wurst und Leberkäse ($p < 0,05$), Cabanossi, Leberknödel, Wiener und Wurstware ($p < 0,01$) haben ebenfalls eine signifikant größere Produktgröße als die HP Produkte. Berner Würstel, Bratwurst, Extrawurst, Kantwurst, Käsewurst, Kümmelbraten, Landjäger, grobe Leberpastete, Pariser, Pikantwurst, Rostbratwurst, Salami, roher Schinken, Speck, Streichwurst,

Verhackertes, Weißwurst und Wurst, bei all diesen Gruppen sind die Produktgrößen der NP Produkte größer als die der teureren Produkte, aber nicht signifikant größer.

104 Empfehlungen zur Portionsgröße von billigen Produkten mit einem MW von $56,3 \pm 42,2\text{g}$ wurden erhoben und 51 Empfehlungen von teuren Produkten mit einer mittleren Portionsgröße von $85,2 \pm 40,1\text{g}$, welche signifikant größer ($p < 0,01$) ist als die der billigeren Produkte. Die Portionsgröße laut BLS beträgt 30g für verschiedene Wurst- und Schinkensorten, für Cevapcici 130g und für Würstel beträgt sie zwischen 100g und 150g.

Die Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide lauten, dass höchstens 3 Portionen, insgesamt 300 – 450g fettarmes Fleisch oder fettarme Wurst pro Woche konsumiert werden sollen. Fette Wurstwaren sollten nur selten verzehrt werden (BMG, 2014). Wobei generell natürlich gilt, dass auch von fettarmen Wurstsorten nicht 100g oder 150g pro Portion verzehrt werden sollten. Die Empfehlungen beziehen sich auf Fleisch und Wurst, eine Portion Fleisch kann bis zu 150g ausmachen, eine Portion Wurst sollte jedoch nur etwa 30g wiegen, wie es auch laut BLS angegeben ist.

Die Produktgrößen in dieser Gruppe variieren sehr stark: so gibt es Produkte, welche nur 18g enthalten bis hin zu Lebensmitteln, welche 1600g wiegen, im Durchschnitt haben die NP Produkte eine Produktgröße von 297,9g und die HP Produkte von 221,0g. Eine durchschnittliche NP Wurstpackung würde demnach 10 Portionen und eine HP Wurstpackung 7 Portionen Wurst enthalten.

Es fällt leichter nur eine Portion zu essen, wenn ein Produkt nur genau eine Portion enthält. Falls mehrere Portionen in einem Produkt erhalten sind, dann ist es sinnvoll die Nährwerte in mindestens zwei Spalten, einerseits pro Portion und andererseits pro 100g anzugeben, damit Konsumenten genau wissen wie hoch der Nährwert für das ganze Produkt und für eine Portion ist (LANDO & LO, 2013).

Menschen aus unteren sozialen Schichten steht oft weniger Geld zur Verfügung, wodurch sie hauptsächlich NP Produkte kaufen, außerdem essen sie vermehrt eher zucker- und fettreiche Lebensmittel, wie auch Wurst, im Gegensatz zu Leuten aus oberen sozialen Schichten, welche eher zu Obst, Gemüse und Milchprodukten greifen (KLOTTER, 2007). Bei fettreichen Wurstsorten kann es große Unterschiede machen wie viele Portionen in einer Packung enthalten sind, denn 100g Wurst haben einen Kaloriengehalt von 355 kcal. So hat eine Portion Wurst mit 30g etwa 118 kcal, je mehr davon verzehrt wird, desto höher ist die Energiezufuhr, welche bei einem Ungleichgewicht zum Energieverbrauch langfristig zu Übergewicht führen kann.

4.1.7.5 Fleischersatzprodukte

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Bratwurst, vegetarisch	1	3	240,0	210,0	-	-	36,1	240/240	180/250	100
Burger, vegetarisch	1	7	200,0	213,6	-	-	65,7	200/200	120/300	100
Nuggets, vegetarisch	-	3	-	451,3	-	-	217,9	-	294/700	100
Schnitzel, vegetarisch	-	2	-	400,0	-	-	113,1	-	320/480	100
Sojaprotein, Fleischersatz	-	1	-	125,0	-	-	-	-	125/125	100
Tofu	4	10	275,0	222,5	0,07	64,5	34,3	200/350	200/300	100
Veggieprodukt	2	11	437,5	199,1	0,10	441,9	111,3	125/750	50/400	100
Gesamtergebnis	8	37	301,9	238,4	0,23	193,4	117,6	125/750	50/700	

Tabelle 44 Fleischersatzprodukte (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den Fleischersatzprodukten handelt es sich um Produkte für Vegetarier, welche kein Fleisch enthalten. In dieser Kategorie sind die Produktgrößen der billigeren Produkte von Tofu, den Veggieprodukten als auch von den Produkten insgesamt größer als die HP Produkte, die Portionsgrößen unterscheiden sich aber nicht signifikant.

Es wurden sowohl 5 NP als auch 5 HP Empfehlungen zu den Portionsgrößen erhoben. Der MW der billigeren Produkte beträgt $85 \pm 33,5\text{g}$ und der der Teureren $69,4 \pm 15,5\text{g}$, diese unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Die Portionsgrößen laut BLS liegen mit 100g zwar über den erhobenen Portionsgrößen, sind aber geringer als die Portionsgrößen für Fleisch, welche mit 150g angegeben werden. Der Grund, dass die Portion für Fleischersatzprodukte geringer ist als jene für Fleisch, hängt vermutlich damit zusammen, dass Fleischersatzprodukte mehr Kalorien haben als ein Stück Fleisch wie z.B. ein Filet, so haben 100g Hühnerfilet 108 kcal und 100g Tofu 144 kcal.

4.1.8 Fisch

Von insgesamt 281 gescreenten Fischprodukten wurden 19 Produkte weder dem NP noch dem HP zugeordnet werden, da es nachträglich nicht mehr möglich war herauszufinden in welchem Supermarkt diese Produkte erhoben wurden. Deshalb wurden sie in der Analyse nicht berücksichtigt.

4.1.8.1 Fisch

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Fisch	5	6	362,2	254,8	0,33	240,5	87,9	111/750	130/400	150
Fisch, Barsch	2	1	750,0	310,0	-	0,0	-	750/750	310/310	150
Fisch, Dorsch	5	14	343,0	344,3	0,98	127,5	80,8	115/400	120/400	150
Fisch, Forelle	1	5	125,0	246,0	-	-	166,1	125/125	100/500	150
Fisch, Heilbutt	-	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	150
Fisch, Hering	6	7	285,0	180,0	0,14	160,5	66,3	60/500	120/300	150
Fisch, Lachs	9	24	364,4	170,4	<0,01	298,9	68,4	100/960	50/300	150
Fisch, Lachsforelle	2	-	350,0	-	-	353,6	-	100/600	-	150
Fisch, Makrele	4	9	103,8	320,3	0,50	25,3	630,6	75/125	81/2000	150
Fisch, Pangasius	3	1	966,7	350,0	-	57,7	-	900/1000	350/350	150
Fisch, Sardellen	3	8	68,7	53,3	0,48	20,1	33,0	50/90	30/130	100
Fisch, Sardinen	2	7	90,0	99,1	0,49	0,0	16,8	90/90	84/125	100
Fisch, Scholle	6	4	741,7	275,0	<0,01	70,5	28,9	630/800	250/300	150
Fisch, Seehecht	1	-	400,0	-	-	-	-	400/400	-	150
Fisch, Seelachs	8	3	590,6	425,0	0,57	426,1	363,1	75/1000	75/800	150
Fisch, Sprotte	-	1	-	83,0	-	-	-	-	83/83	150
Fisch, Thunfisch	13	25	174,2	129,6	<0,01	49,6	34,8	80/250	67/185	150
Fisch, Zander	3	2	550,0	385,0	0,22	86,6	162,6	450/600	270/500	150
Gesamtergebnis	73	118	384,0	206,0	<0,01	302,6	207,0	50/1000	30/2000	

Tabelle 45 Fisch (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die Produktgrößen der NP Produkte von Lachs, Scholle, Thunfisch und insgesamt sind signifikant größer ($p < 0,01$) als die der HP Produkte.

Bei den Fischen wurden 28 Portionsgrößenangaben bei den NP Fischen erhoben, mit einem MW von $104,3 \pm 54,2$ g und 14 Angaben zu Portionen von den teureren Fischen mit einem Mittel von $87,4 \pm 54,9$ g. Die MW unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Die Portionsgrößen laut BLS betragen 150g und beziehen sich auf frische Fische, für Konservenfische aus der Dose ist die Portionsgröße geringer und macht nur 65g aus. Pro Woche sollten laut der österreichischen Ernährungspyramide 1 – 2 Portionen Fisch verzehrt werden, eine Portion sollte dabei etwa 150g wiegen (BMG, 2014).

4.1.8.2 Krebstiere, Weichtiere

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Garnele (klein)	5	10	258,0	235,6	0,71	109,9	108,3	150/440	105/500	100

Kalmar	-	2	-	450,0	-	-	70,7	-	400/500	100
Krabbe	-	3	-	123,7	-	-	25,1	-	100/150	100
Meeresfrüchte	-	4	-	218,8	-	-	154,4	-	130/450	100
Muscheln	1	4	75,0	105,0	-	-	64,4	75/75	65/200	100
Muscheln, Austern	-	1	-	90,0	-	-	-	-	90/90	100
Muscheln, Mies	-	2	-	107,5	-	-	10,6	-	100/115	100
Riesengarnele	5	8	267,0	381,3	0,36	53,1	261,7	225/360	180/1000	100
Gesamtergebnis	11	34	245,5	243,4	0,97	95,8	182,2	75/440	65/1000	

Tabelle 46 Krebstiere, Weichtiere (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den Krebs- und Weichtieren gibt es zu vielen Unterteilungen nur HP Produkte. Nur in den Gruppen der Garnelen sind NP Produkte zu finden, deren Produktgröße sich aber nicht von jener der teureren Produkte unterscheidet.

In dieser Gruppe konnten sechs Portionsempfehlungen von den NP Produkten und drei von den teureren Produkten erhoben werden. Der MW der NP Portionen beträgt $102,9 \pm 31,2\text{g}$ und jener der Teureren $125 \pm 25,0\text{g}$, welche sich nicht signifikant voneinander unterscheiden. Diese Empfehlungen stimmen mit jenen laut BLS (100g) gut überein.

4.1.8.3 Fischprodukte

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Büchling	1	-	75,0	-	-	-	-	75/75	-	125
Fisch, Schlemmerfilet	4	-	400,0	-	-	0,0	-	400/400	-	65
Fischstäbchen	4	6	450,0	391,7	0,08	0,0	67,0	450/450	300/450	150
Kaviar	-	2	-	75,0	-	-	35,4	-	50/100	5
Matjeshering	1	1	125,0	150,0	-	-	-	125/125	150/150	150
Rollmops	1	4	500,0	247,5	-	-	31,8	500/500	220/275	60
Thunfisch Aufstrich	-	2	-	97,5	-	-	3,5	-	95/100	30
Gesamtergebnis	11	15	372,7	255,7	0,04	138,9	137,4	75/500	50/450	

Tabelle 47 Fischprodukte (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den Fischprodukten handelt es sich hauptsächlich um Fisch, welcher in Sauce oder in Essig eingelegt angeboten wird. Insgesamt sind die Produktgrößen der billigeren Fischprodukte signifikant größer ($p < 0,05$) als die der HP Produkte. Bei den einzelnen Untergruppen war es nicht möglich Signifikanzunterschiede zu ermitteln da bei der Erhebung oft nur Produkte aus einem Preissegment oder sehr wenige Produkte gefunden wurden.

Es wurden jeweils 3 Portionsgrößenempfehlungen erhoben sowohl bei den NP als auch den HP Produkten. Die empfohlene Portionsgröße der NP Produkte macht im Mittel $183,3 \pm 28,9\text{g}$ aus und die der Teureren $106,7 \pm 66,6\text{g}$, diese unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

Die Portionsgrößen laut BLS variieren sehr stark, da die Produkte sehr unterschiedlich sind. So beträgt die Portionsgrößenempfehlung für Kaviar z.B. nur 5g, die Portionsgröße von Fischstäbchen macht hingegen 150g aus. Dies hat mitunter auch mit der unterschiedlichen Zubereitung und den unterschiedlichen Konsumgewohnheiten der Produkte zu tun, Kaviar wird nur zum Verfeinern von Speisen oder als kleine Delikatesse verzehrt, Fischstäbchen werden hingegen als alleinige Hauptspeise konsumiert.

4.1.9 Fette

Sechs der fetten Produkte konnten keiner Preiskategorie zugeordnet werden und wurden deshalb aus der Analyse herausgenommen.

Es wurden insgesamt 16 Portionsempfehlungen von NP Fetten und Ölen gesammelt und zwei Empfehlungen von HP Produkten. Der MW der Portionsempfehlungen der NP Öle und Fette beträgt $10 \pm 0,0\text{g}$ und jener der HP Produkte $15 \pm 7,1\text{g}$. In dieser Kategorie wurden die Empfehlungen für Portionsgrößen für die ganze Kategorie betrachtet, da die empfohlenen Werte für Fette und Öle sich nur gering unterscheiden. Die Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide lauten, dass täglich 1 – 2 Esslöffel pflanzlicher Öle konsumiert werden können, ein Esslöffel hat ein Fassungsvermögen zwischen 10 und 15g. Streich-, Brat- und Backfette sollten nur in geringem Ausmaß und sparsam verzehrt werden (BMG, 2014).

Dies entspricht auch den BLS Angaben, laut diesen beträgt eine Portion Öl 12g, eine Portion Fett oder Schmalz 15g und eine Portion Butter oder Margarine 20g, diese Werte sind in den folgenden Tabellen 45 – 49 ersichtlich. Öle und Fette sollten aufgrund ihres hohen Energiegehalts (880 kcal pro 100g bzw. 100mL) sparsam eingesetzt werden.

4.1.9.1 Fette und Öle

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Fett	3	3	208,3	376,7	0,16	72,2	107,9	125/250	300/500	15
Fett, pflanzlich	1	1	500,0	150,0	-	-	-	500/500	150/150	15
Öl	7	5	2035,7	265,0	<0,01	983,5	278,2	750/4000	100/750	12

Gesamtergebnis	11	9	1397,7	289,4	<0,01	1171,0	217,4	125/4000	100/750	
----------------	----	---	--------	-------	-------	--------	-------	----------	---------	--

Tabelle 48 Fette und Öle (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei dieser Kategorie handelt es sich um Öle und Fette, welche keiner der unten folgenden Gruppen zuzuordnen waren. Die Produktgrößen der NP Öle und insgesamt sind signifikant größer ($p < 0,01$) als die HP Produkte. Die mittlere Portionsgröße der billigeren Öle und Fette insgesamt ist beinahe fünf Mal so groß wie der MW der HP Produkte.

4.1.9.2 Pflanzliche Öle

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Öl, Distel	-	2	-	500,0	-	-	0,0	-	500/500	12
Öl, Erdnuss	-	3	-	500,0	-	-	0,0	-	500/500	12
Öl, Frittier	1	1	2000,0	2000,0	-	-	-	2000/2000	2000/2000	12
Öl, Haselnuss	-	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	12
Öl, Kürbiskern	7	14	392,9	375,0	0,76	133,6	129,7	250/500	250/500	12
Öl, Lein	1	3	250,0	250,0	-	-	0,0	250/250	250/250	12
Öl, Maiskeim	7	2	928,6	500,0	0,02	189,0	0,0	500/1000	500/500	12
Öl, Mandel	-	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	12
Öl, Nuss n.s.	-	2	-	175,0	-	-	106,1	-	100/250	12
Öl, Oliven	11	28	863,6	642,9	0,03	393,1	230,0	500/2000	250/1000	12
Öl, pflanzlich	4	13	2062,5	615,4	0,01	1532,6	496,0	250/4000	250/2000	12
Öl, Raps	8	7	906,3	1035,7	0,64	498,9	683,6	500/2000	500/2000	12
Öl, Sesam	-	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	12
Öl, Sonnenblumen	6	7	1583,3	821,4	0,02	664,6	553,7	500/2000	500/2000	12
Öl, Traubenkern	-	1	-	500,0	-	-	-	-	500/500	12
Öl, Walnuss	1	2	250,0	250,0	-	-	0,0	250/250	250/250	12
Gesamtergebnis	46	88	1005,4	596,0	<0,01	736,9	417,9	250/4000	100/2000	12

Tabelle 49 Pflanzliche Öle (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Von außergewöhnlichen und teuren Ölen wurden bei der Erhebung gar keine NP Varianten gefunden, wie z.B. Distel-, Erdnuss-, Haselnuss-, Mandel-, Nuss-, Sesam- und Traubenkernöl, davon gibt es meist auch nur wenige HP Produkte. Bei den gängigen Ölen wie Maiskeimöl, Olivenöl, pflanzlichen Ölen und Sonnenblumenöl sind die NP Produkte signifikant größer verpackt ($p < 0,05$) als die Teureren. Insgesamt sind die NP pflanzlichen Produkte signifikant größer ($p < 0,01$) als die HP Öle. Die im Supermarkt angebotenen Produktgrößen von Kürbiskernöl und Rapsöl unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

4.1.9.3 Butter

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Butter	5	23	250,0	174,6	0,06	0,0	89,6	250/250	10/250	20
Butter, gesalzen	1	1	250,0	125,0	-	-	-	250/250	125/125	20
Butter, Joghurt	1	1	250,0	250,0	-	-	-	250/250	250/250	20
Butter, Knoblauch	2	1	100,0	100,0	-	0,0	-	100/100	100/100	20
Butter, Kräuter	1	3	100,0	101,7	-	-	22,5	100/100	80/125	20
Butter, normal	4	3	250,0	250,0	-	0,0	0,0	250/250	250/250	20
Butter, normal	2	7	250,0	198,6	0,41	0,0	93,4	250/250	15/250	20
Butter, Schmalz	1	1	500,0	250,0	-	-	-	500/500	250/250	10
Gesamtergebnis	17	40	238,2	179,6	0,07	89,3	85,5	100/500	10/250	

Tabelle 50 Butter (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die Produktgrößen der billigeren Butterprodukte sind im Großteil der Gruppen größer als die Produktgrößen der HP Butter, die Unterschiede sind aber nicht signifikant. Eine NP Butter beinhaltet im Durchschnitt fast 12 Portionen Butter, eine HP Butter hingegen nur ca. 9 Portionen.

4.1.9.4 Margarine und Kochfett

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Fett, Brat	-	1	-	680,0	-	-	-	-	680/680	20
Fett, Kokos	-	2	-	325,0	-	-	106,1	-	250/400	20
Margarine	3	11	500,0	352,3	0,12	0,0	125,7	500/500	225/500	20
Gesamtergebnis	3	14	500,0	371,8	0,15	0,0	144,9	500/500	225/680	

Tabelle 51 Margarine und Kochfett (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

In dieser Kategorie gibt es nur bei Margarine auch Produkte von NP, welche zwar eine größere Produktgröße haben als die HP Margarine, der Unterschied ist aber nicht signifikant.

4.1.9.5 Tierische Fette

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Schmalz	4	3	262,5	120,0	0,19	160,1	17,3	150/500	100/130	15

Schmalz, Gans	-	2	-	175,0	-	-	106,1	-	100/250	10
Schmalz, Schwein	-	2	-	130,0	-	-	0,0	-	130/130	15
Schmalz, Zwiebel	-	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	15
Gesamtergebnis	4	8	262,5	133,8	0,06	160,1	49,3	150/500	100/250	

Tabelle 52 Tierische Fette (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

In dieser Kategorie gibt es nur bei Schmalz, ohne weitere Definition, Produkte aus dem NP. Die Produktgrößen dieser Schmalz Produkte sind zwar größer als die teureren Produkte, der Unterschied ist aber nicht signifikant.

4.1.10 Süßes

108 Lebensmittel wurden ausgeschlossen, da es sich dabei um reinen Zucker oder Pulver für Cremen und Puddings gehandelt hat, diese Produkte werden nur verarbeitet verzehrt. Weitere sieben Lebensmittel konnten keinem Preissegment zugeordnet werden.

4.1.10.1 Honig und Marmeladen

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portions-größe BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Dessertsauce	2	5	187,5	210,0	0,34	88,4	22,4	125/250	200/250	20
Fruchtsauce	-	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	20
Götterspeise / Wackelpudding	1	3	175,0	261,7	-	-	207,1	175/175	125/500	212
Honig	3	16	500,0	463,8	0,68	0,0	245,6	500/500	90/1000	20
Honig, Akazien	-	5	-	494,0	-	-	195,4	-	270/800	20
Honig, Blüten	13	22	634,6	552,0	0,43	262,5	250,6	250/1000	250/1000	20
Honig, Wald	4	13	500,0	661,5	0,24	0,0	258,3	500/500	350/1000	20
Karamellsauce	1	1	125,0	300,0	-	-	-	125/125	300/300	20
Konfitüre	14	23	499,6	327,0	<0,01	206,2	131,7	235/750	111/700	25
Marmelade	4	11	392,5	370,9	0,67	67,5	88,5	320/450	210/450	25
Melasse	1	2	450,0	385,0	-	-	91,9	450/450	320/450	20
Sirup, Ahornsirup	1	4	375,0	312,5	-	-	72,2	375/375	250/375	20
Sirup, Frucht	10	12	1240,0	708,3	<0,01	422,2	405,0	500/1500	250/1500	20
Zuckerglasur	-	2	-	162,5	-	-	53,0	-	125/200	20
Gesamtergebnis	54	120	633,6	462,2	<0,01	394,7	263,9	125/1500	90/1500	

Tabelle 53 Honig und Marmeladen (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Gesamt gesehen sind die Produktgrößen der NP Lebensmittel dieser Kategorie signifikant größer ($p < 0,01$) als ihr teureres Pendant. Bei genauerer Betrachtung ist ersichtlich, dass die Produktgrößen der NP Konfitüre und des NP Fruchtsirups signifikant größer ($p < 0,01$) sind als die HP Produkte. Bei den anderen Gruppen gibt es in den Produktgrößen keine signifikanten Unterschiede.

Es wurden 15 Portionsgrößen von NP Produkten und sechs von HP Produkten erhoben, die MW für die NP Lebensmittel betragen $21 \pm 2,1\text{g}$ und für die HP Produkte $33,4 \pm 23,3\text{g}$. Die Portionsgrößen der billigeren Lebensmittel entsprechen sehr gut den Portionsgrößen laut BLS, welche für Honig, Saucen und Sirup 20g beträgt und für Konfitüre und Marmelade 25g. Die Portionsgrößen fallen sehr gering aus, da diese Lebensmittel hauptsächlich zum Süßen anderer Lebensmittel dienen und sie einen höheren Energiegehalt haben ($100\text{g} \sim 306\text{ kcal}$, $100\text{g Konfitüre} \sim 279\text{ kcal}$).

4.1.10.2 Süßigkeiten mit Schokolade

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
After Eight	-	3	-	240,7	-	-	143,4	-	122/400	8
Amicelli	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	-
Balisto	-	1	-	111,0	-	-	-	-	111/111	41
Bounty	-	3	-	151,7	-	-	86,6	-	57/227	-
Choc Ovo	-	1	-	60,0	-	-	-	-	60/60	-
Couverture	3	3	200,0	200,0	-	0,0	0,0	200/200	200/200	-
Daim	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	-
Duplo	-	1	-	182,0	-	-	-	-	182/182	-
Ferrero Küsschen	-	6	-	147,8	-	-	80,7	-	44/284	-
Ferrero Pocket Coffee	-	2	-	143,5	-	-	115,3	-	62/225	-
Ferrero Rocher	-	1	-	312,0	-	-	-	-	312/312	-
Getränkpulver mit Schokolade	3	1	650,0	400,0	-	259,8	-	350/800	400/400	-
Giotto	-	2	-	135,4	-	-	27,4	-	116/155	-
Ildefonso	-	2	-	120,0	-	-	42,4	-	90/150	-
Kakaobohne mit Schokolade	1		100,0		-	-		100/100		-
Kakaopulver	3	8	800,0	559,4	0,32	0,0	391,6	800/800	125/1000	-
Kinder Bueno	-	2	-	112,5	-	-	6,4	-	108/117	21,5
Kinder Choco Fresh	-	1	-	105,0	-	-	-	-	105/105	21
Kinder Country	-	1	-	211,5	-	-	-	-	211,5/211,5	-
Kinder Happy Hippo	-	1	-	103,5	-	-	-	-	103,5/103,5	21
Kinder Maxi King	-	1	-	105,0	-	-	-	-	105/105	35
Kinder Milchschnitte	-	1	-	140,0	-	-	-	-	140/140	-
Kinder Pingui	-	1	-	130,0	-	-	-	-	130/130	30

Kinder Riegel	-	1	-	210,0	-	-	-	-	210/210	-
Kinder Schoko-Bons	-	2	-	162,5	-	-	53,0	-	125/200	-
Kinder Schokolade	-	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	-
Kinder Überraschungsei	-	2	-	60,0	-	-	0,0	-	60/60	-
KitKat	-	4	-	133,8	-	-	63,4	-	48/200	-
Knoppers	1	1	250,0	250,0	-	-	-	250/250	250/250	17,5
Leo	-	1	-	99,9	-	-	-	-	99,9/99,9	-
Lila Pause	-	1	-	114,0	-	-	-	-	114/114	-
Lindorkugel	-	3	-	270,7	-	-	201,0	-	125/500	-
Lion	-	1	-	126,0	-	-	-	-	126/126	-
M&M's	-	3	-	360,0	-	-	96,4	-	250/430	45
Maltesers	-	4	-	171,3	-	-	108,3	-	35/300	20
Mandeln mit Schokolade	-	3	-	111,7	-	-	12,6	-	100/125	25
Manja	-	1	-	60,0	-	-	-	-	60/60	-
Mars	1	3	400,0	81,3	-	-	86,5	400/400	18,9/180	49
Milka Nussini	-	2	-	135,0	-	-	21,2	-	120/150	46
Milky Way	-	3	-	168,7	-	-	51,6	-	129/227	25
Mon Chéri	-	2	-	104,5	-	-	74,2	-	52/157	-
Mozartkugel	-	25	-	214,8	-	-	110,2	-	50/500	16,7
Nüsse mit Schokolade	2	2	240,0	122,5	<0,01	14,1	3,5	230/230	120/125	25
Nuss-Nougat-Aufstrich	10	15	445,0	387,7	0,46	172,3	193,6	200/750	50/800	20
Nutella	-	5	-	315,8	-	-	313,6	-	39/800	20
Nuts	-	1	-	126,0	-	-	-	-	126/126	-
Osterhase, Schokolade	-	10	-	108,0	-	-	48,3	-	50/210	20
Ovomaltine, Pulver	-	2	-	700,0	-	-	424,3	-	400/1000	4
Ovomaltineschoko	-	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	-
Pralinen	31	64	280,6	209,7	0,01	190,8	177,2	54/1000	40/1000	12
Schokolade	14	24	248,2	152,9	0,03	122,7	120,0	100/400	50/600	20
Schokolade, bitter	3	5	116,7	96,0	0,04	14,4	8,9	100/125	80/100	20
Schokolade, bitter, gefüllt	2	7	156,3	120,0	0,07	44,2	30,6	125/187,5	70/150	20
Schokolade, Diabetiker	-	2	-	90,0	-	-	14,1	-	80/100	20
Schokolade, gefüllt	5	15	112,0	108,8	0,52	26,8	72,9	100/160	12,5/300	20
Schokolade, Joghurtfüllung	-	2	-	175,0	-	-	106,1	-	100/250	20
Schokolade, Milch	5	9	105,0	144,3	0,51	11,2	96,3	100/125	29/300	20
Schokolade, Milch, gefüllt	1	10	187,5	145,0	-	-	85,7	187,5/187,5	70/300	20
Schokolade, Nougatfüllung	-	1	-	300,0	-	-	-	-	300/300	20
Schokolade, weiss	2	1	150,0	75,0	-	70,7	-	100/200	75/75	20
Schokolade, weiß, gefüllt	-	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	20
Schokoladenglasur	-	2	-	200,0	-	-	0,0	-	200/200	-
Schokoladenriegel	14	19	256,6	79,8	<0,01	134,0	59,8	100/500	22/250	-
Schokoladensauce	-	2	-	250,0	-	-	70,7	-	200/300	-

Schokostreusel	2	4	155,0	125,0	0,32	7,1	35,4	150/160	100/175	-
Schwedenbombe	4	1	182,5	110,0	-	52,5	-	150/260	110/110	25
Smarties	-	3	-	161,7	-	-	44,1	-	114/201	-
Snickers	1	2	400,0	140,0	-	-	84,9	400/400	80/200	37
Swedy	-	1	-	80,0	-	-	-	-	80/80	-
Tender	-	1	-	111,0	-	-	-	-	111/111	37
Toblerone	-	6	-	164,2	-	-	130,4	-	50/400	20
Toffifee	-	2	-	262,5	-	-	194,5	-	125/400	9
Twix	1	2	400,0	213,5	-	-	19,1	400/400	200/227	58
Yogurette	-	2	-	200,0	-	-	141,4	-	100/300	20
Gesamtergebnis	109	331	279,6	188,8	<0,01	194,2	165,0	54/1000	12,5/1000	

Tabelle 54 Süßigkeiten mit Schokolade (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei vielen vorgegebenen Produkten handelt es sich um Namen von Markenprodukten, wo es keine NP Produkte dazu gibt, weshalb bei vielen kein Signifikanztest dazu durchgeführt werden konnte.

Die Produktgrößen von der NP Nüsse mit Schokolade und Schokoladenriegel ($p < 0,01$), als auch die Produktgrößen der NP Pralinen und NP Schokolade sind signifikant größer ($p < 0,05$) als die entsprechenden HP Produkte. Das Gesamtergebnis zeigt ebenfalls, dass die NP Süßigkeiten im Mittel größere Produktgrößen aufweisen als die HP Lebensmittel. Die MW der billigeren Nüsse mit Schokolade sind beinahe doppelt so groß ($\varnothing$ 240g) wie die teureren Produkte ($\varnothing$ 122,5g), die Produktgrößen der NP Schokoladenriegel sind sogar drei Mal größer ($\varnothing$ 256,6g) als die teureren Schokoladenriegel ($\varnothing$ 79,8g).

Es wurden 65 Portionsgrößen von NP Süßigkeiten und 99 von HP Süßigkeiten erhoben, welche mit einem MW von $22,5 \pm 9,1g$ und $22,8 \pm 11,2g$ fast gleich sind und sich nicht signifikant unterscheiden. Diese Werte befinden sich in einem Größenbereich, welcher laut BLS für Süßigkeiten mit Schokolade angegeben wird, Schokoladenriegel haben im Mittel eine Portionsgröße von 25g laut BLS.

Süßigkeiten mit als auch ohne Schokolade sollten nur in Maßen verzehrt werden, da sie sehr zuckerreich sind und so das Risiko, an Übergewicht und Folgeerkrankungen zu erkranken, erhöhen. Wenn Personen nur eine kleine Portion an Snacks, wie z.B. 20g Schokolade gewöhnt ist, dann wird auch bei Darbietung größerer Portionen die verzehrte Menge kleiner ausfallen. Wenn Menschen dazu neigen große Snackportionen zu konsumieren, dann kann es hilfreich sein, wenn nur kleine Portionen angeboten werden, da dadurch weniger verzehrt wird (STROEBELE, et al., 2009).

Süßwarenprodukte enthalten meistens mehr als eine Portion, deshalb ist es wichtig darauf zu achten wie viele Portionen in einer Packung enthalten sind und wenn möglich kleine Packungen zu kaufen, damit auch weniger konsumiert wird.

4.1.10.3 Süßigkeiten ohne Schokolade

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Corny	-	4	-	126,0	-	-	23,5	-	96/150	30
Crunchy	-	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	30
Fruchtsnack	4	12	225,0	82,9	0,02	184,8	30,0	100/500	40/125	-
Müsliriegel	8	9	170,6	130,6	0,24	52,4	78,7	75/210	25/300	25
Riegel ohne Schokolade	-	2	-	100,0	-	-	0,0	-	100/100	25
Gesamtergebnis	12	28	188,8	106,2	<0,01	108,5	52,6	75/500	25/300	

Tabelle 55 Riegel (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Das Gesamtergebnis zeigt, dass die Verpackungsgrößen der NP Riegel signifikant ($p < 0,01$) größer sind als die der teureren Riegel.

Die 10 erhobenen Portionsgrößen der NP Riegel haben einen MW von $26,3 \pm 8,9$ g, die mittlere der 18 erhobenen HP Portionsgrößen beträgt $28,3 \pm 7,7$ g, diese Werte unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Diese Werte entsprechen den Portionsgrößen für Riegel laut BLS, welche mit 25g angegeben sind. Diese Größe wirkt klein, aber 100g eines Corny Riegels haben beispielsweise 467 kcal, so hat ein Riegel mit 30g bereits 140 kcal, welcher oftmals unbewusst als kleiner Snack zwischendurch verzehrt wird und so zu einer erhöhten Energiezufuhr beiträgt.

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Fisherman's friend	-	1	-	25,0	-	-	-	-	25/25	5
Früchte, kandiert	3	5	160,0	133,0	0,52	52,9	54,6	100/200	85/225	25
Fruchtzuckerl	5	11	337,0	195,5	0,03	160,4	83,0	135/500	70/325	5
Geleefrüchte	-	2	-	250,0	-	-	70,7	-	200/300	50
Gummibären	5	22	305,0	202,0	<0,01	106,7	100,2	200/425	75/500	15
Hustenzuckerl	2	1	250,0	75,0	-	0,0	-	250/250	75/75	5
Karamellzuckerl	6	9	407,5	328,7	0,29	112,9	146,2	245/600	125/600	5
Kaugummi	2	6	58,5	61,0	0,63	6,4	5,9	54/63	56/70	3
Kräuterbonbon	1	3	90,0	80,0	-	-	8,7	90/90	75/90	5
Mandeln mit Zuckerüberzug	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	25
Marshmallow	-	3	-	229,3	-	-	64,1	-	175/300	15
Mentos	-	1	-	114,0	-	-	-	-	114/114	-
Raffaello	-	2	-	245,0	-	-	21,2	-	230/260	-
TicTac	-	1	-	49,0	-	-	-	-	49/49	5
Zuckerl	5	10	302,0	106,0	0,13	392,5	56,3	100/1000	40/190	5
Gesamtergebnis	29	78	288,0	179,8	<0,01	200,9	112,9	54/1000	25/600	

Tabelle 56 Zuckerl (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den Zuckerln zeigt sich im Gesamtergebnis, dass die NP Produkte in signifikant größeren Packungen ($p < 0,01$) als die HP Produkte angeboten werden.

Von den Zuckerln wurden 21 Portionsgrößen von NP Produkten und 17 von HP Produkten ermittelt, welche sich mit einem MW von $13,8 \pm 8,7\text{g}$ und $14,8 \pm 12,7\text{g}$ nicht signifikant unterscheiden. Diese Werte sind etwas höher als die laut BLS, welche für ein Zuckerl mit 5g angegeben sind, da für eine Portion meist mit 2-3 Stück gerechnet wird Süßigkeiten sollten laut der österreichischen Ernährungspyramide nur selten verzehrt werden, maximal eine Portion pro Tag (BMG, 2014).

4.1.11 Kuchen und süßes Gebäck

30 Produkte konnten keiner Preiskategorie mehr zugeordnet werden, da es nicht mehr möglich war, herauszufinden wo die Produkte evaluiert wurden.

4.1.11.1 Kleingebäck, Mehlspeisen, Kuchen

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Apfel im Schlafrock	-	1	-	300,0	-	-	-	-	300/300	150
Apfelplunder	2	2	275,0	95,0	0,14	106,1	7,1	200/350	90/100	80
Brownie	1	-	240,0	-	-	-	-	240/240	-	-
Croissant mit Cremefüllung	-	1	-	450,0	-	-	-	-	450/450	53
Croissant, gefüllt	2	1	200,0	200,0	-	56,6	-	160/240	200/200	53
Croissant, ungefüllt	3	2	200,0	200,0	-	0,0	141,4	200/200	100/300	70
Donut	3	1	235,3	220,0	-	86,6	-	160/330	220/220	60
Eclair	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	100
Germsschnecke	-	2	-	250,0	-	-	70,7	-	200/300	50
Kleingebäck	31	31	262,3	238,3	0,40	121,7	101,2	100/700	100/500	25
Krapfen (gefüllt mit Marmelade)	2	-	280,0	-	-	0,0	-	280/280	-	77
Mohnschnecke	-	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	-
Muffin	2	5	300,0	193,0	0,10	0,0	71,2	300/300	115/300	60
Nougattascherl	-	2	-	260,0	-	-	212,1	-	110/410	-
Nussschnecke	1	2	200,0	150,0	-	-	70,7	200/200	100/200	-
Powiditascherl	-	2	-	410,0	-	-	0,0	-	410/410	-
Vanilleplunder	1	1	220,0	105,0	-	-	-	220/220	105/105	80
Waffel (dick, weich)	1	2	250,0	150,0	-	-	141,4	250/250	50/250	50
Gesamtergebnis	55	62	251,1	223,7	0,16	99,5	109,7	100/700	37/500	

Tabelle 57 Kleingebäck (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die mittlere Produktgröße des NP Kleingebäcks ist im Gesamtergebnis größer als jene des HP Kleingebäcks, sie unterscheiden sich in der Größe aber nicht signifikant voneinander.

Die 37 erhobenen Portionsgrößen des NP Gebäcks hat einen MW von $60,7 \pm 29,4\text{g}$ und unterscheidet sich nicht signifikant vom MW der 18 Portionsgrößen des teureren Kleingebäcks mit $69,5 \pm 47,0\text{g}$.

Diese Portionsgrößen finden sich im Bereich der Portionsgrößen laut BLS wider, welche großteils zwischen 50 und 80g zu finden sind, nur die Portionsgröße von Eclair (100g) und die von Äpfeln im Schlafrock (150g) sind größer.

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Apfelstrudel	7	5	542,9	350,0	0,02	139,7	70,7	300/700	225/400	150
Bananenschnitte	-	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	100
Bienenstich	1	1	800,0	800,0	-	-	-	800/800	800/800	100
Crèmeschnitte	-	1	-	400,0	-	-	-	-	400/400	100
Donauwellen	-	1	-	550,0	-	-	-	-	550/550	-
Germknödel	6	9	493,3	396,7	0,02	84,3	78,9	370/560	330/560	160
Kardinalschnitte	-	1	-	400,0	-	-	-	-	400/400	120
Käsekuchen	-	1	-	70,0	-	-	-	-	70/70	100
Knödel süß, gefüllt ganze Frucht	6	15	513,3	513,3	-	25,8	194,7	480/530	350/1000	140
Madeleine	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	-
Milchrahmstrudel	-	2	-	350,0	-	-	70,7	-	300/400	150
Mohnstrudel	3	2	566,7	475,0	0,44	57,7	176,8	500/600	350/600	165
Mohr im Hemd	-	2	-	325,0	-	-	91,9	-	260/390	100
Nougatknödel	-	5	-	313,0	-	-	73,8	-	220/390	-
Nussstrudel	3	2	566,7	475,0	0,44	57,7	176,8	500/600	350/600	95
Palatschinke, ohne Füllung	-	1	-	350,0	-	-	-	-	350/350	-
Rehrücken	-	1	-	400,0	-	-	-	-	400/400	100
Reindling	-	1	-	700,0	-	-	-	-	700/700	160
Roulade, gefüllt mit Marmelade	2	2	400,0	400,0	-	0,0	141,4	400/400	300/500	110
Rührkuchen	-	2	-	400,0	-	-	0,0	-	400/400	-
Schaumrolle	1	2	105,0	71,0	-	-	48,1	105/105	37/105	110
Striezel	6	7	516,7	578,6	0,15	40,8	90,6	500/600	500/750	110
Strudel süß	1	-	350,0	-	-	-	-	350/350	-	150
Topfengolatsche	5	3	250,0	256,7	0,92	50,0	125,0	200/300	170/400	-
Topfenknödel	1	6	330,0	290,0	-	-	76,4	330/330	150/380	150
Topfenstrudel	3	3	600,0	348,3	<0,01	0,0	89,5	600/600	245/400	150
Windbeutel, gefüllt	2	1	275,0	250,0	-	35,4	-	250/300	250/250	100
Gesamtergebnis	41	73	511,5	419,7	<0,01	112,8	159,8	250/800	70/1000	

Tabelle 58 Mehlspeise (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den Mehlspeisen, welche als Hauptmahlzeiten verzehrt werden können wie z.B. Palatschinken oder Obstknödel, sind laut Gesamtergebnis die Produktgrößen der billigeren Mehlspeisen signifikant größer ($p < 0,01$) als jene der HP Produkte.

Die 15 erhobenen Portionsgrößen der NP Mehlspeisen macht $115,3 \pm 53,4\text{g}$ aus und der MW der 18 Portionsgrößen der HP Mehlspeisen beträgt $126,4 \pm 62,5\text{g}$, der Unterschied ist nicht signifikant. Diese Portionsgrößen entsprechen auch den Größen, welche laut BLS angegeben sind und sich zwischen 95 und 165g befinden.

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Apfelkuchen	2	3	390,0	457,3	0,69	127,3	184,2	300/660	300/660	150
Erdbeertorte	-	1	-	500,0	-	-	-	-	500/500	120
Fruchttorte	1	2	500,0	650,0	-	-	0,0	500/500	650/650	120
Guglhupf	5	5	500,0	500,0	-	0,0	117,3	500/500	400/700	70
Kuchen	8	16	556,3	409,4	0,06	255,6	109,3	400/1100	115/620	70
Kuchen, Marmor	2	6	525,0	321,7	0,06	106,1	110,5	450/600	130/400	70
Kuchen, Obstkuchen	-	4	-	383,0	-	-	105,7	-	270/520	150
Kuchen, Schokolade	1	3	450,0	400,0	-	-	174,4	450/450	200/520	70
Linzertorte	2	2	335,0	305,0	0,83	63,6	162,6	290/380	190/420	120
Schwarzwälder Kirschtorte	1	2	1200,0	950,0	-	-	636,4	1200/1200	500/140	120
Streuselkuchen mit Obst	1	-	1250,0	-	-	-	-	1250/1250	-	100
Torte	4	15	625,0	680,0	0,77	386,2	315,1	400/1200	400/1400	120
Gesamtergebnis	27	59	568,5	501,6	0,48	279,6	252,7	290/1250	115/1400	

Tabelle 59 Kuchen und Torten (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

In der Gruppe der Kuchen und Torte gibt es keine Unterschiede zwischen den Produktgrößen der NP und HP Produkte.

Hingegen unterscheiden sich die Portionsgrößen der NP und HP Kuchen und Torten signifikant voneinander ($P=0,03$). Der MW der 5 NP Portionsgrößen beträgt $65 \pm 33,5\text{g}$ und jener der 12 HP Portionen macht $186,2 \pm 105,7\text{g}$ aus. Diese unterschiedlichen mittleren Portionsgrößen sind auf sehr unterschiedlich Portionsangaben auf den Packungen zurückzuführen, welche bei den NP Kuchen und Torten zwischen 50,0 und 125,0g liegen und bei den teureren Produkte zwischen 62,5 und 310,0 g. Die Portionsgröße für eine Stück Torte liegt mit 120g laut BLS in der Mitte der erhobenen Portionsgrößen.

Auch in dieser Kategorie gilt, dass zucker- als auch fettreiche Mehlspeisen laut der österreichischen Ernährungspyramide nur selten verzehrt werden sollten, da die

Zusammensetzung dieser Lebensmittel ernährungsphysiologisch nicht empfehlenswert ist, es sollte maximal eine Portion pro Tag verspeist werden (BMG, 2014).

4.1.11.2 Kekse

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Amaretti	-	1	-	150,0	-	-	-	-	150/150	25
Butterkeks	5	9	250,0	170,0	0,13	141,4	39,2	100/400	125/250	25
Capucine	-	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	25
Florentiner	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	-	25
Keks	26	24	218,3	185,0	0,26	104,3	82,5	90/500	100/400	25
Keks, gefüllt	5	10	190,2	185,1	0,89	54,7	74,3	100/225	75/300	25
Keks, gefüllt, überzogen	9	7	257,6	113,0	<0,01	76,9	21,3	100/300	90/150	25
Keks, ungefüllt	1	2	200,0	225,0	-	-	35,4	200/200	200/250	25
Keks, ungefüllt, überzogen	7	14	192,9	142,0	0,06	59,0	52,1	125/250	60/265	25
Kokosbussel	1	1	250,0	300,0	-	-	-	250/250	300/300	-
Lebkuchen	-	4	-	300,0	-	-	141,4	-	200/500	25
Linzer Augen	2	2	235,0	137,5	0,14	49,5	31,8	200/270	115/160	25
Mikado	1	3	150,0	98,0	-	-	39,8	150/150	75/144	-
Mürbteiggebäck	8	5	217,5	202,0	0,63	44,0	70,5	140/280	130/300	50
Mürbteigkeks	-	1	-	125,0	-	-	-	-	125/125	50
Nusskeks	-	1	-	125,0	-	-	-	-	125/125	25
Prinzenrolle	6	6	458,3	209,6	<0,01	102,1	90,2	250/500	90/330	5,8
Russisch Brot	1		125,0		-	-		125/125		25
Schnitten	28	31	289,6	228,8	0,18	145,5	195,0	65/500	40/1000	25
Schnitten mit Schokoladenüberzug	6	12	261,7	161,7	0,06	108,3	92,1	175/400	50/400	25
Schokoladenkeks	5	9	265,0	161,4	0,05	135,3	44,8	150/500	100/250	25
Spekulatius		2		300,0	-		141,4		200/400	50
Spritzgebäck	5	1	350,0	125,0	-	70,7	-	250/400	125/125	-
Vanillekipferl		1		150,0	-		-		150/150	50
Vollkornkeks	1	4	200,0	176,3	-	-	35,4	200/200	125/200	50
Waffelhörnchen	4	-	117,5	-	-	85,4	-	56/240	-	-
Windbäckerei	1	-	450,0	-	-	-	-	450/450	-	-
Zimtstern	1	1	175,0	100,0	-	-	-	175/175	100/100	25
Gesamtergebnis	124	152	253,1	184,5	<0,01	122,5	113,6	56/500	40/1000	

Tabelle 60 Kekse (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die Produktgrößen der NP Kekse sind insgesamt signifikant größer ($p < 0,01$) als die der HP Kekse. Bei den einzelnen Gruppen sind die Produktgrößen von NP Keksen, welche gefüllt und überzogen sind, und Prinzenrollen ebenfalls signifikant größer ($p < 0,01$) als die HP Produkte. Die Produktgrößen von NP Butterkeksen, Keksen, gefüllte Keksen,

ungefüllten und überzogenen Keksen, Linzer Augen, Mürbteiggebäck, Schnitten, Schnitten mit Schokoladenüberzug und Schokoladenkeksen sind zwar größer als die Produktgrößen der HP Produkte, diese unterscheiden sich aber nicht signifikant.

Von den NP Keksen wurden 81 Empfehlungen für Portionsgrößen gesammelt mit einem MW von $27,1 \pm 18,2\text{g}$, bei den HP Keksen gab es 19 Empfehlungen mit $47,7 \pm 65,1\text{g}$ im Mittel. Hier ist der MW der teureren Portionsempfehlung signifikant größer als der der NP Produkte.

In einem Kindergarten wurde ein Schokoladenkeks als Nachspeise serviert, wenn der Keks gemeinsam mit der Hauptspeise serviert wurde, dann haben die Kinder insgesamt weniger verzehrt, als wenn der Keks erst nach der Hauptspeise serviert wurde (HUSS, et al., 2013).

Eine andere Studie hat gezeigt, dass von erwachsenen Probanden umso mehr Kekse verzehrt wurden, je größer die Keksportion war (MARCHIORI, et al. 2014).

Diese Studien zeigen, dass Kinder noch in der Lage sind auf ihren Körper zu hören und darauf zu achten wann dieser satt ist, wenn sie wissen, dass es noch eine Nachspeise gibt, dann teilen sie sich das Essen besser ein und essen weniger von der Hauptspeise, damit sie den Keks noch verzehren können. Viele Erwachsene hingegen hören nicht mehr auf ihr inneres Sättigungssignal und lassen sich durch Reize von außen leiten, wodurch sie mehr verzehren, wenn größere Portionen vorhanden sind, als sie eigentlich benötigen würden.

4.1.12 Nicht alkoholische Getränke

288 Kaffees und Tees wurden aus der Analyse herausgenommen, da es sich dabei um ganze Packungen Kaffee und Tee gehandelt hat und diese individuell und unterschiedlich zubereitet werden, dabei kommt es auf Vorlieben und die Einstellungen der Maschine an, je nachdem wie viele Beutel und Löffel Kaffee verwendet werden.

4.1.12.1 Bier, Sekt, Wein alkoholfrei

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [mL]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [mL]		Min/Max der Produktgrößen [mL]		Portions-größe BLS [mL]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Bier, ohne Alkohol	2	7	415,0	500,0	0,05	120,2	0,0	330/500	500/500	330
Punsch, ohne Alkohol	-	2	-	625,0	-	-	176,8	-	500/750	200
Sekt, ohne Alkohol	-	2	-	750,0	-	-	0,0	-	750/750	100
Wein, ohne Alkohol	-	2	-	750,0	-	-	0,0	-	750/750	130

Gesamtergebnis	2	13	415,0	596,2	0,08	120,2	126,6	330/500	500/750	
----------------	---	----	-------	-------	------	-------	-------	---------	---------	--

Tabelle 61 Bier, Sekt, Wein alkoholfrei (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei alkoholfreiem Bier, Sekt und Wein konnten nur 2 NP Produkte gefunden werden, bei den HP Getränken waren es immerhin 13 Produkte. Die Produktgrößen der NP Getränke unterscheiden sich nicht signifikant von HP Getränken.

Die Portionsgröße für Bier entspricht einer kleinen Flasche, jene von Punsch einem Glas, die Portion von alkoholfreiem Sekt beträgt ein Sektglas und die von Wein beträgt etwas mehr als ein Achtel. Diese Angaben entsprechen den Empfehlungen für alkoholische Getränke und die Menge Alkohol, 10g für gesunde Frauen und 20g für gesunde erwachsene Männer, welche pro Tag konsumiert werden darf (DACH, 2015).

4.1.12.2 Gemüse- und Fruchtsäfte

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [mL]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [mL]		Min/Max der Produktgrößen [mL]		Portionsgröße BLS [mL]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Saft	2	22	675,0	681,8	0,98	459,6	457,4	350/1000	200/2000	200
Saft, Ananas	1	2	1000,0	1000,0	-	-	0,0	1000/1000	1000/1000	200
Saft, Apfel	14	13	1175,0	898,5	<0,01	266,6	211,6	750/1500	330/1000	200
Saft, Birnen	1	5	1000,0	950,0	-	-	111,8	1000/1000	750/1000	200
Saft, Erdbeere	-	2	-	875,0	-	-	176,8	-	750/1000	200
Saft, Frucht	15	29	1003,3	764,1	0,09	602,5	272,5	250/2800	250/1000	200
Saft, Gemüse	2	9	500,0	536,7	0,77	353,6	182,6	250/750	250/750	200
Saft, Grapefruit	1	3	1000,0	766,7	-	-	404,1	1000/1000	300/1000	200
Saft, Johannisbeere	2	4	1000,0	750,0	0,40	0,0	353,6	1000/1000	250/1000	200
Saft, Karotten	-	8	-	510,0	-	-	257,9	-	250/1000	200
Saft, Karotten-Orangen	-	1	-	1000,0	-	-	-	-	1000/1000	200
Saft, Kirsche	2	1	1500,0	1000,0	-	0,0	-	1500/1500	1000/1000	200
Saft, Maracuja	-	2	-	875,0	-	-	176,8	-	750/1000	200
Saft, Marille	-	3	-	833,3	-	-	144,3	-	750/1000	200
Saft, Multivitamin	9	11	1555,6	1068,2	0,11	845,7	434,3	1000/3000	500/2000	200
Saft, Orangen	15	16	1213,3	930,0	0,19	311,4	511,4	1000/2000	250/2000	200
Saft, Pfirsich	-	3	-	916,7	-	-	144,3	-	750/1000	200
Saft, Rote Rübe	-	5	-	466,0	-	-	192,4	-	250/750	200
Saft, Tomaten	-	4	-	645,0	-	-	292,9	-	330/1000	200
Saft, Trauben	3	6	733,3	830,0	0,20	28,9	263,8	700/750	330/1000	200
Saft, Zitronen	-	2	-	600,0	-	-	565,7	-	200/1000	200
Smoothie	3	5	250,0	282,0	0,27	0,0	43,8	250/250	250/330	-
	70	156	1100,0	767,2	<0,01	534,7	364,8	250/3000	200/2000	

Tabelle 62 Gemüse- und Fruchtsäfte (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den Gemüse- und Fruchtsäften sind insgesamt die Produktgrößen der NP Säfte signifikant größer ($p < 0,01$) als die der Teureren. Bei den Unterteilungen sind nur die Produktgrößen der NP billigen Apfelsäfte signifikant größer ($p < 0,01$) als die HP Apfelsäfte. Bei allen anderen unterscheiden sich die Produktgrößen nicht signifikant voneinander. Von vielen „außergewöhnlichen“ Säften gibt es nur HP Produkte, wie z.B. Maracuja-, Marille- oder Pfirsichsaft, möglicherweise hat dies auch damit zu tun, dass diese Lebensmittel schon in der Produktion und Anschaffung teurer sind und Billigproduzenten aus Sparmaßnahmen darauf verzichten.

Es wurden 20 Portionsgrößen von NP Säften erhoben mit einem MW von $257,5 \pm 86,3\text{mL}$, von HP Säften wurden 5 Portionsgrößen erhoben, welche eine mittlere Portion mit $220 \pm 27,4\text{mL}$ aufweisen, die Portionsgrößen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Eine Portion für Obst- und Gemüsesäfte beträgt laut BLS 200mL und ist etwas geringer als die erhobenen Portionsgrößen.

Fruchtsäfte enthalten niedermolekulare Zucker, ihr Kaloriengehalt ist höher verglichen mit Wasser (100mL Fruchtsaft haben laut BLS 53 kcal). Wenn ein Glas mit 200mL reinem Fruchtsaft getrunken wird, dann hat schlussfolgernd dieses Getränk mehr als 100 kcal. Laut der österreichischen Ernährungspyramide sollten täglich 1,5L Flüssigkeit in nicht-energieliefernder Form wie Leitungswasser, Mineralwässer, ungezuckerte Tees, im Verhältnis 1:3 verdünnte Frucht- und Gemüsesäfte zugeführt werden, (BMG, 2014). Wenn jemand 1500mL unverdünnten Fruchtsaft an einem Tag trinken würde, dann würden nur über die Getränke schon 795 kcal aufgenommen werden. Diese beträchtliche Menge an Kalorien entspricht einer ganzen Mahlzeit. Deshalb ist es wichtig nur kleine Portionen Frucht- und Gemüsesäfte in verdünnter Form zu trinken.

4.1.12.3 Soft Drinks

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [mL]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [mL]		Min/Max der Produktgrößen [mL]		Portionsgröße BLS [mL]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Almdudler	-	2	-	1000,0	-	-	707,1	-	500/1500	200
Bitter Lemon	-	3	-	1083,3	-	-	520,4	-	500/1500	200
Coca Cola	7	5	1332,9	966,0	0,37	667,5	546,2	330/2000	330/1500	200
Coca Cola light	-	4	-	832,5	-	-	528,1	-	330/1500	200
Coca Cola Zero	-	4	-	832,5	-	-	528,1	-	330/1500	200
Eistee (auf Basis Schwarztee)	8	20	1312,5	1087,5	0,17	458,1	545,8	500/2000	250/2000	200
Energydrink	10	2	560,5	875,0	0,26	505,2	883,9	250/1500	250/1500	250
Fanta	-	3	-	1000,0	-	-	500,0	-	500/1500	200
Fruchtsaft-limonade	3	11	1500,0	790,9	0,01	500,0	490,8	1000/2000	200/1500	200
Isostar	-	4	-	600,0	-	-	178,0	-	400/750	200
Limonade	12	22	1666,7	1052,7	<0,01	807,2	504,1	500/3000	250/1500	200

Orangenlimonade	6	5	1305,0	1250,0	0,44	726,7	433,0	330/2000	500/1500	200
Pepsi	-	1	-	1500,0	-	-	-	-	1500/1500	200
Red Bull	-	4	-	358,3	-	-	91,1	-	250/473	250
Red Bull zuckerfrei	-	3	-	285,0	-	-	60,6	-	250/355	250
Sprite	-	2	-	1000,0	-	-	707,1	-	500/1500	200
Tonic	1	-	1500,0	-	-	-	-	1500/1500	-	200
Zitronenlimonade	7	2	1261,4	1500,0	0,83	787,5	0,0	330/2000	1500/200	200
Gesamtergebnis	54	97	1261,0	954,0	<0,01	722,2	516,7	250/3000	200/2000	

Tabelle 63 Soft Drinks (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Da es sich bei vielen Kategorien um Markenprodukte handelt, wie z.B. Fanta, Red Bull oder Pepsi Cola, enthalten diese Kategorien nur HP Getränke. Das Gesamtergebnis zeigt, dass die Produktgrößen von NP Getränken signifikant größer ($p < 0,01$) sind als jene von HP Getränken. Bei den einzelnen Kategorien sind nur die Produktgrößen von NP Fruchtsaftlimonade ($p < 0,05$) und NP Limonaden ($p < 0,01$) signifikant größer als die der teureren Getränke.

Bei den Soft Drinks wurden 11 NP Portionsgrößenempfehlungen mit einem MW von $268,2 \pm 78,3$ mL erhoben und 5 HP Empfehlungen mit einem Mittelwert $250 \pm 0,0$ mL, diese unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Die Portionsgrößen laut BLS betragen im Durchschnitt 200 mL, bei Energydrinks 250 mL.

Koffeinhaltige Getränke wie Cola, Eistee und Energydrinks sollten täglich nur in moderaten Mengen konsumiert werden, Limonaden sollten selten getrunken werden, da sie ernährungsphysiologisch nicht sehr empfehlenswert sind (BMG, 2014).

Von Soft Drinks sollte nicht zu viel konsumiert werden, da diese hohe Brennwerte aufweisen. 100 mL Red Bull haben 47 kcal, der Energiegehalt von Colageetränken beträgt 61 kcal. Energiehaltige Getränke führen zusätzlich zu den Mahlzeiten Energie zu und können so zu einer erhöhten Energieaufnahme beitragen, welche möglicherweise den Energieverbrauch übersteigt und so zu Übergewicht führen kann.

4.1.12.4 Kaffeemischgetränke

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [mL]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [mL]		Min/Max der Produktgrößen [mL]		Portionsgröße BLS [mL]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Kaffeemischgetränk mit Koffein	7	17	472,9	319,7	0,21	361,5	216,3	230/1000	215/1000	150
Kaffeemischgetränk ohne Koffein	1		250,0		-	-		250/250		150
Gesamtergebnis	8	17	445,0	319,7	0,28	343,8	216,3	230/1000	215/1000	

Tabelle 64 Kaffeemischgetränke (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den trinkfertigen Kaffees wurde nur ein Produkt ohne Koffein evaluiert, die Mehrheit der Produkte enthält Koffein. Die Produktgrößen unterscheiden sich nicht signifikant zwischen den zwei Preisklassen. Portionsgrößen wurden keine erhoben, da die meisten Kaffees in Portionsbechern einer Größe von 250mL angeboten werden. Die ausgerechneten Mittelwerte hier sind größer, da auch 1000mL Pakete erhoben wurden, welche hier den MW der Produktgrößen erhöhen. Laut BLS wird ein Portion mit 150mL definiert. Die österreichische Ernährungspyramide empfiehlt einen moderaten Konsum von koffeinhaltigem Kaffee (BMG, 2014). Es ist aber wichtig zu unterscheiden in welcher Form und wie der Kaffee getrunken wird. Ein schwarzer Kaffee hat pro 100mL nur 2 kcal, 100mL Milchkaffee haben hingegen 45 kcal und je mehr Zucker zugegeben wird, umso höher wird der Energiegehalt.

Die erhobenen Kaffeemischgetränke sind bereits mit Milch und Zucker gemischt, oft ist sogar noch Karamell oder Schokolade für einen noch süßeren Geschmack zugegeben, wodurch 100mL dieser Kaffeemischgetränke etwa 60 kcal aufweisen können. Der Konsum dieser Kaffeemischgetränke erhöht die tägliche Energiezufuhr drastisch.

4.1.12.5 Wasser

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [mL]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [mL]		Min/Max der Produktgrößen [mL]		Portionsgröße BLS [mL]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Mineralwasser mit Geschmack/Aroma	4	10	1062,5	750,0	0,14	515,4	235,7	500/1500	500/1000	200
Wasser	4	8	1500,0	1156,3	0,39	408,2	399,5	1000/2000	500/1500	200
Wasser, Mineral	9	20	1333,3	1075,0	0,06	353,6	422,2	500/1500	500/1500	200
Gesamtergebnis	17	38	1308,8	1006,6	0,01	410,1	400,5	500/2000	500/1500	

Tabelle 65 Wasser (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Die Produktgrößen von NP und HP Wasser unterschieden sich insgesamt signifikant ($p < 0,05$) voneinander. Laut BLS beträgt eine Portion Wasser 200mL, wobei von Wasser welches natürlicherweise keine Kalorien enthält mehr getrunken werden kann, da ausreichend Wasser für den menschlichen Organismus lebensnotwendig ist.

Von Wasser mit Geschmack und Aromen sollte nicht zu große Portionen konsumiert werden, da diese Zucker enthalten. 100mL davon haben zwar nur etwa 20 kcal, größere Mengen können jedoch auch zu einer erhöhten täglichen Energieaufnahme beitragen.

4.1.13 Alkoholische Getränke

	Anzahl der erhobenen Produkte	MW der Produktgrößen	Stabw der Produktgrößen	Min der Produktgrößen	Max der Produktgrößen
Cocktails	17	585,3	201,8	275	1000
Weine & Sekte	306	765,0	246,7	100	3000
Likörweine	11	727,3	75,4	500	750
Bier	79	947,7	975,3	330	3000
Schnäpse	126	695,1	119,7	180	1200
Anisschnäpse	9	700	0	700	700
Liköre	60	652,8	176,9	60	1000
Gesamtergebnis	608	756,5	409,3	60	3000

Tabelle 66 Alkoholische Getränke (Anzahl der erhobenen Produktgrößen)

Bei den alkoholischen Getränken wurde auf die Einteilung in die unterschiedlichen Preissegmente verzichtet, da sich die Produktgrößen meist nicht voneinander unterscheiden. 89,2% der 306 erhobenen Weine und Sekte haben eine Produktgröße von 750mL. 90,9% der Likörweine weisen ebenfalls eine Produktgröße von 750mL auf. Die Produktgröße von 82,6% der Schnäpse, Anisschnäpse und Liköre beträgt 700mL. Bei Bier gibt es zwei sehr gängige Produktgrößen, bei 31,6% der erhobenen Biere beträgt die Produktgröße 330mL und bei 65,8% macht sie 500mL aus, wenige Biere sind mittlerweile schon in 1500mL Größen erhältlich.

Die 32 erhobenen Portionsgrößen unterscheiden sich stark zwischen alkoholischen Getränken. Bei Schnäpsen beträgt eine Portion $21,7 \pm 2,9$ mL, bei Likören $39,5 \pm 39,0$ mL, bei Wein $200 \pm 0,0$ mL und bei Bier $460 \pm 74,3$ mL im Durchschnitt.

Alkoholische Getränke sollten nur in Maßen genossen werden, vermehrter Konsum kann die Gesundheit beeinträchtigen, bei chronischem Konsum können sogar Organe geschädigt werden. 20g Alkohol für Männer und 10g Alkohol für Frauen gelten als gesundheitlich verträglich und können deshalb täglich bei einer sonst ausgewogenen Ernährung toleriert werden. 20g Alkohol befinden sich in folgenden Getränken 500mL Bier, 500mL Most, 250mL Wein und 60mL Schnaps, die 10g Alkohol für Frauen sind daraus folgernd jeweils die halbe Menge der Getränke enthalten (ELMADFA, Ernährungslehre, 2009).

Alkoholische Getränke dürfen in Portionen dieser Größe täglich konsumiert werden, größere Mengen können der Gesundheit schaden, weshalb davon abgeraten wird.

4.1.14 Dressings, Aufstriche und Saucen

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Apfelkren	1	2	200,0	100,0	-	-	0,0	200/200	100/100	155

Brotaufstrich, salzig	25	42	175,0	143,1	<0,01	29,7	49,9	125/250	30/300	20
Chutney	2	2	315,0	175,0	0,10	21,2	63,6	300/330	130/220	20
Dip Sauce	1	7	300,0	136,3	-	-	68,6	300/300	60/224	25
Guacamole	-	1	-	150,0	-	-	-	-	150/150	-
Ketchup	7	18	1057,1	616,4	<0,01	430,5	311,4	500/1400	190/1500	20
Mayonnaise	7	10	317,9	274,5	0,23	135,9	127,1	125/500	125/500	25
Remoulade	1		250,0		-	-		250/250		25
Sahnekren	1	4	190,0	120,0	-	-	23,1	190/190	100/140	25
Salatdressing Balsamico	4	5	456,3	195,0	0,25	402,3	172,7	75/1000	75/450	20
Salatdressing	8	10	456,3	245,2	0,22	372,4	189,0	75/1000	27/500	20
Salatdressing, Essig/Öl	1	1	75,0	75,0	-	-	-	75/75	75/75	20
Salatdressing, French	1	2	500,0	267,5	-	-	46,0	500/500	235/300	20
Salatdressing, Jogurt	4	7	268,8	210,7	0,45	174,9	162,6	75/500	75/500	20
Salsa	-	2	-	245,0	-	-	7,1	-	240/250	25
Sauce Hollandaise	-	3	-	233,3	-	-	28,9	-	200/250	50
Sauce salzig	6	16	362,5	274,7	0,27	216,4	137,4	80/700	130/730	60
Sauce, Barbecue	-	4	-	240,0	-	-	14,1	-	220/250	45
Sauce, Bechamel	1	1	300,0	200,0	-	-	-	300/300	200/200	60
Sauce, Cocktail	1	5	250,0	244,0	-	-	13,4	250/250	220/250	20
Sauce, Curry	1	6	300,0	274,2	-	-	51,0	300/300	220/350	25
Sauce, Dill	-	1	-	27,0	-	-	-	-	27/27	25
Sauce, Käse	-	1	-	250,0	-	-	-	-	250/250	25
Sauce, Knoblauch	2	5	250,0	244,0	0,58	0,0	13,4	250/250	220/250	25
Sauce, Kräuter	1	1	250,0	250,0	-	-	-	250/250	250/250	25
Sauce, Kren		1		250,0	-		-		250/250	25
Sauce, Pesto	2	11	190,0	134,1	0,03	0,0	30,7	190/190	90/190	30
Sauce, Petersilie	-	1	-	90,0	-	-	-	-	90/90	25
Sauce, Rahm	-	1	-	200,0	-	-	-	-	200/200	-
Sauce, Senf	-	6	-	165,8	-	-	41,8	-	85/200	25
Tartarsauce	1	4	500,0	250,0	-	-	0,0	500/500	250/250	55
Tzatziki	5	2	406,0	180,0	0,06	125,2	28,3	200/500	160/200	220
Gesamtergebnis	83	181	354,0	237,7	<0,01	308,8	187,1	75/1400	27/1500	

Tabelle 67 Dressings und Aufstriche (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

464 Produkte wurden nicht in die Berechnung mit einbezogen, da es sich dabei um Hefe, Gewürze, Kräuter, Salz und Essig gehandelt hat und diese nur als Zusatz zum Kochen und Würzen und nicht zum alleinigen Verzehr verwendet werden.

Ausgewertet wurden 322 Produkte, insgesamt waren die Produktgrößen der NP Lebensmittel signifikant größer ($p < 0,01$) als die der Teureren. Bei Pesto Saucen ($p < 0,05$), salzigen Brotaufstrichen und Ketchup sind die Produktgrößen der NP Produkte signifikant größer ($p < 0,01$) als die der HP Produkte. Manche Produktgrößen von NP Ketchup sind fast drei Mal so groß wie die von HP Ketchup, auch der MW des

NP Ketchups (1057,1g) ist beinahe doppelt so groß wie der MW des HP Ketchups (616,4g).

Die Portionsgrößen wurden von 21 NP und 31 HP Produkten erhoben. Der MW der empfohlenen Portion macht bei den NP Lebensmitteln $26,1 \pm 14,6$ g aus und bei den HP Produkten $29,6 \pm 34,4$ g und unterscheidet sich nicht signifikant voneinander. Bei diesen Portionsgrößen handelt es sich um Saucen und Dips, welche zu gegrilltem Fleisch, Gemüse und auch anderen gebratenen Lebensmitteln verzehrt werden. Da sie nur zum Eintippen gedacht sind, fällt die Portionsgröße relativ klein aus. Die erhobenen Portionsgrößen entsprechen der Portion laut BLS, welche eine Portion von 25g aufweist und nicht überschreiten sollte.

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Sauce Bologna	1	3	420,0	326,7	-	-	25,2	420/420	300/350	160
Sauce Pesto Rosso	1	5	190,0	156	-	-	48,3	190/190	90/200	30
Sauce süß-sauer	1	4	360,0	328,8	-	-	66,9	360/360	240/400	45
Sauce Teigwaren	2	14	385,0	305,7	0,41	49,5	121,6	350/420	100/500	80
Tomatensauce	5	20	255,2	342,0	0,37	153,2	177,2	71/475	70/690	135
Gesamtergebnis	10	46	301,6	308,6	0,86	129,5	145,6	71/475	70/690	

Tabelle 68 Saucen (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei den Saucen (Tabelle 68) handelt es sich um Saucen, welche zu einer kohlenhydratreichen Speise, wie z.B. Nudeln oder Reis, verzehrt werden. Das Gesamtergebnis zeigt, dass die Produktgrößen der NP und HP Produkte nahezu gleich sind und sich nicht voneinander unterscheiden.

Die mittlere Portionsgröße der drei erhobenen NP Saucen beträgt $107 \pm 47,9$ g und der MW der vier HP Saucen macht $143,75 \pm 31,5$ g aus. Die Portionsgrößen der unterschiedlichen Preissegmente unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Die Portionsgrößen für Saucen variieren laut BLS zwischen 30g für Sauce Pesto Rosso und 160 für Sauce Bologna. Generell gilt je kalorienreicher eine Sauce ist, desto kleiner sollte die Portion ausfallen, denn 100g Sauce Bologna haben bereits 172 kcal, während 100g Tomatensauce nur 85 kcal aufweisen.

4.1.15 Suppen

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	

Asiat. Nudelsuppe	-	2	-	400	-	-	0	-	400/400	350
Suppe	6	7	600	422,9	0,07	219,1	77,6	400/800	330/500	350
Suppe, Broccoli	-	2	-	365	-	-	49,5	-	330/400	350
Suppe, Crème	-	5	-	358	-	-	38,3	-	330/400	350
Suppe, Erbsen	1	1	800	417	-	-	-	800/800	417/417	350
Suppe, Fisch	-	1	-	400	-	-	-	-	400/400	350
Suppe, Fleisch	-	1	-	400	-	-	-	-	400/400	350
Suppe, Gemüse	-	2	-	450	-	-	70,7	-	400/500	400
Suppe, Gemüsecrème	-	1	-	330	-	-	-	-	330/330	350
Suppe, Gersten	1	-	800	-	-	-	-	800/800	-	350
Suppe, Grießnockerl	1	3	400	430	-	-	117,9	400/400	330/560	350
Suppe, Gulasch	5	8	400	826,3	0,17	0	847,5	400/400	390/2900	350
Suppe, Kartoffel	1	1	400	500	-	-	-	400/400	500/500	400
Suppe, Käsecreme	-	1	-	330	-	-	-	-	330/330	320
Suppe, Kraut	-	2	-	365	-	-	49,5	-	330/400	350
Suppe, Leberknödel	1	4	400	450	-	-	57,7	400/400	400/500	350
Suppe, Linsen	1	1	800	400	-	-	-	800/800	400/400	400
Suppe, Minestrone	-	1	-	400	-	-	-	-	400/400	350
Suppe, Nudeln	-	1	-	400	-	-	-	-	400/400	350
Suppe, Spargelcrème	-	1	-	570	-	-	-	-	570/570	350
Suppe, Steinpilz	-	1	-	400	-	-	-	-	400/400	320
Suppe, Tomaten	1	3	400	400	-	-	0	400/400	400/400	300
Suppe, Zwiebel	-	1	-	400	-	-	-	-	400/400	350
Gesamtergebnis	18	50	533,3	475,1	0,11	194,0	360,6	400/800	330/2900	

Tabelle 69 Suppen (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei der Gruppe der Suppen konnten 26 Produkte nicht verwendet werden, da es sich bei 17 um Suppen aus einem Päckchen gehandelt hat und 9 waren Fertigbouillons welche zum Kochen verwendet werden und nicht zum alleinigen Verzehr geeignet sind. Es wurden nur Dosensuppen evaluiert.

Die meisten Dosensuppen wurden bei den Gulaschsuppen gefunden. Die gängigsten Produktgrößen für Suppen sind 400mL und 800mL, es gibt aber auch kleiner und größere Produkte wie z.B. den Inzersdorfer Gulaschtopf mit 1300g. Aus diesem Grund ist die mittlere Produktgröße der HP Gulaschsuppen größer als die der Billigeren. Insgesamt sind die durchschnittlichen Produktgrößen der NP Suppen größer als die der HP Suppen, der Unterschied ist aber nicht signifikant.

Bei den Suppen wurden zwei Portionsgrößen mit $400 \pm 0,0\text{mL}$ erhoben, dies entspricht meist dem Inhalt einer kleinen Dose. Der Großteil der Portionsgrößen laut BLS ist mit 350mL etwas geringer. Die Portionsgröße für Käsecremesuppe ist am kleinsten, da diese Suppe mit 100 kcal pro 100mL einen sehr hohen Energiegehalt hat. Der Energiegehalt von anderen Suppen ist viel geringer, wie z.B. 100mL

Gurkencremesuppe haben 42 kcal oder 100mL Spargelcremesuppe haben 42 kcal, hierbei muss aber die Zubereitungsart beachtet werden, denn wenn die Cremesuppen mit sehr viel Rahm bzw. Schlagobers zubereitet werden, können 100mL Spargelrahmsuppe 106 kcal haben. Klare Suppen haben einen geringeren Energiegehalt als Cremesuppen, so haben 100mL klare Suppe nur 28 kcal. Bei den klaren Suppen ist wichtig welche und wie viel Suppeneinlage in die Suppe gegeben wird, dementsprechend höher wird der Energiegehalt. Je cremiger Suppen sind und je mehr Einlage zugegeben wird, desto kleiner muss die Portion ausfallen.

4.1.16 Diätetische Lebensmittel

Bei dieser Gruppe wurden nur die diätetischen Produkte analysiert.

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Energieriegel	-	8	-	65,1	-	-	35,5	-	35/120	65
Mahlzeitenersatz	-	3	-	261,7	-	-	210,13	-	35/450	-
Proteinriegel	2	3	40	133,3	0,28	7,1	95,7	35/45	55/240	55
Proteinshake	-	7	-	533,6	-	-	525,5	-	35/1210	-
Süßstoff	5	13	163,2	94,4	0,20	124,9	87,9	72/300	7,5/300	0,25
Gesamtergebnis	7	34	128	196,1	0,56	118,4	299,4	35/300	7,5/1210	

Tabelle 70 Diätetische Lebensmittel (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Bei der Kategorie der diätetischen Lebensmittel ist auffällig, dass es nur wenige NP Produkte gibt und beinahe fünf Mal so viel HP Produkte. Der MW der Produktgrößen der Proteinriegel ist bei den HP Produkten größer als bei den NP Produkten, da bei den Teureren Großpackungen erhoben wurden und bei den Billigeren zwei einzelne Riegel. Die mittlere Produktgröße von NP Süßstoff ist zwar größer als die von HP Süßstoff, der Unterschied zwischen den Mittelwerten ist aber nicht signifikant.

Es wurden 11 Portionsgrößen zu HP Produkten erhoben, wobei diese sehr unterschiedlich waren. Der MW der Portionsgröße für Energieriegel befindet sich bei $38,3 \pm 2,9\text{g}$, für Proteinriegeln bei $47,5 \pm 17,7\text{g}$ und für Süßstoff bei $0,06 \pm 0,01\text{g}$, eine Portionsgröße wurde mit 600mL bei den Proteinshakes erhoben. Die Portionsgrößen laut BLS betragen für Energieriegel 65g, für Proteinriegel 55g und für Süßstoff 0,25g. Für den Mahlzeitenersatz und die Proteinshakes konnten keine Angaben gefunden werden, die Portionen dieser Produkte variieren von Marke zu Marke, da sich die Produkte je nach Produzent stark in der Relation von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen unterscheiden.

4.1.17 Salzige Snacks

4.1.17.1 Pikante Snacks

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Bake rolls	1	1	250,0	250,0	-	-	-	250/250	250/250	25
Blätterteiggebäck, salzig	5	1	135,0	125,0	-	65,2	-	25/200	125/125	70
Chips	20	34	208,8	145,9	<0,01	66,4	40,2	125/425	80/275	25
Cracker	6	18	225,0	133,2	<0,01	59,2	54,9	125/300	60/225	25
Croûtons	1	-	100,0	-	-	-	-	100/100	-	-
Erdnussflips	5	5	200,0	142,0	0,04	0	54,6	200/200	75/225	25
Mini Fritts	2	2	125,0	90,0	0,07	0	14,1	125/125	80/100	25
Pombär	2	1	137,5	75	-	17,7	-	125/150	75/75	25
Pop Corn	3	5	366,7	128,0	0,009	57,7	96,3	300/400	80/300	25
Salzfischli	-	2	-	250,0	-	-	212,1	-	100/400	25
Salzgebäck	20	30	186,0	130,0	0,04	103,7	76,6	45/400	50/320	25
Salztangerl	7	7	244,3	149,3	<0,01	49,3	66,5	180/300	75/250	25
Zigeunerräder	-	1	-	80,0	-	-	-	-	80/80	25
Gesamtergebnis	72	107	202,8	138,9	<0,01	84,1	65,2	25/425	50/400	

Tabelle 71 Pikante Snacks (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Es wurden insgesamt 180 pikante Snacks erhoben. Bei den gängigsten pikanten Snacks, wie Chips, Cracker, Erdnussflips, Popcorn, Salzgebäck und Salztangen sind die Produktgrößen der NP Produkte signifikant größer als die der HP Produkte. Beim Popcorn muss hinzugefügt werden, dass sowohl verzehrfertiges Popcorn als auch Mikrowellen Popcorn erhoben wurde und sich zwischen diesen beiden Arten große Unterschiede in der Produktgröße ergeben. Die beiden erhobenen Packungen Back Rolls waren gleich groß. Von Salzfischli und Zigeunerrädern wurde kein NP Produkt gefunden.

Es wurden insgesamt 35 NP und 18 HP Portionsgrößen erhoben, der MW der NP Produkte macht $30,1 \pm 6,7\text{g}$ aus und der MW der HP Lebensmittel $31,8 \pm 18,1\text{g}$, diese unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Die Portionsgröße laut BLS liegt bei 25g und liegt somit in der Größenordnung der erhobenen Portionen.

Je größer die Menge an dargebotenen Snacks, wie z. B. Kartoffelchips oder Cracker, ist, desto mehr wird verzehrt. Dabei hängt es nicht davon ab ob eine große Packung oder mehrere kleine angeboten werden, je mehr Snacks vorhanden sind, desto größer fällt die gewählte Portion aus (RAYNOR & WING, 2007).

Außerdem werden während des Nachmittags verzehrte Snacks meist nicht beim Konsum der Hauptmahlzeiten berücksichtigt. Probanden einer Studie sollten am Nachmittag Snacks in unterschiedlichen Größen verzehren. Auch hier war es wieder so,

dass umso mehr verzehrt wurde, je größer die angebotene Snackportion war. Jedoch konnte in dieser Studie gezeigt werden, dass die Probanden gleich viel beim Abendessen verzehrten, unabhängig davon ob sie ein paar Stunden zuvor einen Snack gegessen hatten oder nicht (ROLLS, et al., 2004).

Eine weitere Studiengruppe hat den Portionsgrößeneffekt an Kinobesuchern an Hand des Popcorn Verzehrs getestet. Auch hier konsumierten die Probanden mit der großen Portion mehr Popcorn als jene mit der kleinen Portion (WANSINK & SEABUM, 2001).

An Hand dieser Studien kann gezeigt werden, dass es sinnvoll wäre wenn sich Personen nur kleinen Portionen Snacks zum Konsum vorbereiten würden, da sie dadurch weniger verzehren würden und so die Energiebilanz niedriger halten könnten.

4.1.17.2 Pikant gefüllte Brötchen

	Anzahl der erhobenen Produkte		MW der Produktgrößen [g]		p-Wert	Stabw der Produktgrößen [g]		Min/Max der Produktgrößen [g]		Portionsgröße BLS [g]
	NP	HP	NP	HP		NP	HP	NP	HP	
Baguette, überbacken	3	4	750	247,5	<0,01	0	5	750/750	240/250	150
Blätterteigtasche salzig gefüllt	1	-	300	-	-	-	-	300/300	-	250
Bruschette	1	-	342	-	-	-	-	342/342	-	-
Frühlingsrolle	2	3	400	343,3	0,50	0	98,1	400/400	230/400	150
Schinken-croissant	2	-	170	-	-	0	-	170/170	-	-
Strudel, salzig	1	2	350	362,5	-	-	17,7	350/350	350/375	150
Toast	1	-	200	-	-	-	-	200/200	-	110
Gesamtergebnis	11	9	416,5	305	0,18	229,4	74,1	170/750	230/400	

Tabelle 72 Pikant gefüllte Brötchen (Anzahl der erhobenen Produktgrößen) - p: Produktgrößen NP vs. HP

Es wurden 21 pikant gefüllte Brötchen erhoben. Bei dieser Gruppe waren nur die Produktgrößen der NP Baguettes zum Überbacken signifikant größer als die der HP Baguettes. Bei den anderen Produkten wurden nur NP Produkte erhoben, bei Strudel waren die Produktgrößen der zwei teureren größer als der NP Strudel.

Bei den pikant gefüllten Brötchen wurden 5 NP und 7 HP Portionsgrößen gesammelt, deren MW unterscheidet sich mit $125 \pm 17,7\text{g}$ bei den NP Produkten und $117,1 \pm 11,9\text{g}$ bei den HP Produkten nicht signifikant voneinander. Die Portionsgrößen laut BLS variieren, so beträgt die Portionsgröße 150 für ein überbackenes Baguette, 170g für ein Salami Baguette, 200g für ein Baguette mit Mozzarella und Käse und 235g für ein Baguette Classic. Die Portionsgrößen für pikante Blätterteigtaschen reichen von 60 – 250g oder für einen Gemüsestrudel von 150 bis 350g.

5 Schlussbetrachtung

Der menschliche Körper spricht sehr stark auf Reize, die von außen kommen, an. Dieser Aspekt wird von der Wirtschaft, speziell den Marketingabteilungen der Unternehmen ausgenutzt. Die Produkte werden den Wünschen und Bedürfnissen der Kunden angepasst, damit sie ein gutes Gefühl beim Konsum haben. Dieses gute Gefühl wird auch bei Produktaktionen ausgenutzt. Auch wenn Lebensmittelkosten heute nur mehr etwa ein Zehntel der Haushaltsausgaben ausmachen, freuen sich Konsumenten wenn sie große Portionen und Produktgrößen für wenig Geld kaufen können. Durch dieses Gefühl entsteht eine Motivation, welche die Konsumenten ein Produkt immer wieder kaufen lässt, wovon die Wirtschaft profitiert.

Diese Motivation von außen, extrinsische Motivation, bewegt die Menschen auch dazu solange zu essen bis der Teller leer ist bzw. die Packungseinheit oder die Portion aufgegessen ist. Kinder bis zu einem Alter von 4 bis 5 Jahren, achten noch nicht so stark auf die von außen kommenden Reize und essen deshalb nur so lange, bis sie sich satt fühlen. Sie orientieren sich an intrinsischen Faktoren. Die meisten Erwachsenen haben verlernt auf ein Gefühl des Hungers oder der Sättigung zu achten und essen deshalb mehr als sie benötigen.

Dies ist mitunter ein Grund warum die Zahl an Personen, welche an Übergewicht und Adipositas leiden, in den letzten Jahren ständig angestiegen ist und sie wird auch noch weiter ansteigen, wenn keine Maßnahmen getroffen werden. Jeder 10. Mensch weltweit ist mittlerweile adipös, in Österreich waren 2012 bereits mehr als 12% der Erwachsenen adipös (ELMADFA, et al., 2012).

Möglicherweise sind die immer größer werdenden Packungs- und Portionsgrößen Mitverursacher von Übergewicht und Adipositas. Wie in Kapitel 2.2.7 ausführlich beschrieben wird, verzehren Menschen immer mehr je größer die Produkt- bzw. die Portionsgröße ist. Dabei macht es keinen Unterschied ob es sich um einen Snack zwischendurch oder eine Mahlzeit handelt. Das Problem ist, dass die Menschen bei der darauffolgenden Mahlzeit nicht weniger essen, womit sie der vermehrten Kalorienaufnahme entgegen wirken könnten.

Bei Interventionen ist es von Vorteil wenn die Probanden nicht wissen, dass sie gerade eine kleinere Portion verzehren. Denn wenn sie wissen, dass sie „nur“ eine kleine Portion bekommen haben, dann fühlen sie sich im Gegensatz zu Leuten mit einer normalen Portion benachteiligt und lehnen die kleine Portion schon von Anfang an ab. Wie in Kapitel 2.2.7.6 genau erläutert wird, könnte es auch von Vorteil sein, wenn die Portionen und Verpackungsgrößen ohne das Wissen der Kunden, zu ihrem Vorteil, wieder kleiner gemacht werden. Es wäre aber auch eine Möglichkeit, wahrscheinlich auch die Sinnvollste, wenn den Konsumenten klar gemacht werden könnte, warum

kleinere Portionen gesundheitsförderlicher wären als Große, so würde weniger verzehrt und weggeschmissen, was auch der Umwelt zu Gute kommen würde.

Bei den ausgewerteten Daten hat sich gezeigt, dass es viel mehr HP Produkte gibt als NP Lebensmittel. Das ist mitunter auch ein Grund, warum Discounter ihre Ware so günstig verkaufen können, da das Sortiment viel kleiner ist. Insgesamt wurden 9116 Produkte mit Hilfe der Recherche im Internet und in den Supermärkten erhoben, 7160 Produkte davon wurden analysiert. Von diesen 7160 Produkten entfällt etwa ein Drittel auf Niedrig-Preis-Segment-Produkte, das sind 2464 Lebensmittel, und zwei Drittel entfallen auf die teuren Lebensmittel mit 4696 Produkten.

Es konnte beobachtet werden, dass die Produktgrößen der NP Produkte beim Großteil der Kategorien signifikant größer sind als die der HP Produkte. Die 17 Hauptkategorien decken alle vorhandenen Lebensmittel in österreichischen Supermärkten ab und in den 53 Unterkategorien sind die Produkte nochmals genauer unterteilt, um ähnliche Produkte besser miteinander vergleichen zu können. Die Hauptgruppen betreffen folgende Lebensmittelgruppen: Kartoffel, Gemüse, Hülsenfrüchte, Früchte und Samen, Milchprodukte, Getreideprodukte, Fleisch, Fisch, Fette, Süßes, Kuchen und Mehlspeisen, nicht alkoholische und alkoholische Getränke, Dressings und Sauce, Suppen, Diätetische Lebensmittel und salzige Snacks. Bei mehr als der Hälfte, nämlich 30 Unterkategorien waren die NP Produkte signifikant größer als die Teureren, bei den anderen 25 Unterkategorien waren die Produktgrößen der NP Produkte zwar nicht signifikant größer, aber meist größer als die HP Produkte.

Es macht natürlich einen Unterschied ob sehr energiereiche Lebensmittel, wie Nüsse, Süßigkeiten oder salzige Snacks wie Chips oder Erdnussflips in großen Packungsgrößen verkauft werden oder energieärmere Lebensmittel wie Obst und Gemüse. Wenn energiereiche Lebensmittel in großen Portionen verzehrt werden, hat dies viel drastischere Auswirkungen auf die Energiezufuhr als der Verzehr energieärmer Produkte. Bei Grundlebensmitteln wie Milch und Brot gibt es bei den einzelnen Unterkategorien keine signifikanten Unterschiede bei den Produktgrößen zwischen den zwei Preisklassen.

Bei Kartoffelprodukten, wie Pommes frites, verarbeiteten Fleischprodukten, Süßigkeiten, Keksen, Soft Drinks und salzigen Snacks sind die Produktgrößen der NP Lebensmittel signifikant größer als jene der HP Lebensmittel. Diese Produkte sind reich an Zucker und/oder Fett und weisen hohe Energiegehalte auf. Personen aus unteren sozialen Schichten kaufen wahrscheinlich hauptsächlich NP Produkte, da sie für Lebensmittel nicht so viel Geld zur Verfügung haben. Wenn diese Personen nun in einem Ein- oder vielleicht Zweipersonenhaushalt leben, wie es bei über 60% der Bewohner Österreichs der Fall ist, und große Packungsgrößen kaufen, damit sie für weniger Geld mehr an Lebensmitteln bekommen, dann kann es sein, dass diese Umstände zu Übergewicht und Adipositas führen.

Wie in den vorigen Kapiteln näher darauf eingegangen wurde, neigen Personen dazu mehr zu verzehren, wenn größere Mengen angeboten werden bzw. größere Mengen und Portionen zum Verzehr vorhanden sind. Deshalb wäre es wichtig den Leuten aufzuzeigen, dass der ständige Verzehr von zu großen Portionen nicht gesundheitsfördernd ist.

Die Analyse der Portionsgrößen hat bei den meisten Produkten keine signifikanten Unterschiede zwischen billigen und teuren Produkten ergeben. Nur bei Milch und Milchgetränken, Frühstückscerealien und Eis sind die Empfehlungen für die Portionsgröße auf NP Produkten signifikant größer als auf HP Produkten. Manchmal ist sogar das Gegenteil der Fall wie bei Fruchtgemüse, Käse, verarbeitetem Fleisch, Honig und Marmeladen, Kuchen und Keksen, hier sind die Empfehlungen auf HP Produkten signifikant größer als auf Billigeren.

Interessanter ist es, dass die ganzen Produkte von Billiglinien und Produkten aus Discounter meistens größer sind als ein teures Markenprodukt. Dies bedeutet, dass Personen aus unteren sozialen Schichten oder Personen, welche nicht viel Geld für Lebensmittel ausgeben wollen und können, vermehrt einer Umwelt ausgesetzt sind, welche Übergewicht und Adipositas fördert. Dort wäre es wichtig Gegenmaßnahmen zu setzen und den Betroffenen die Augen zu öffnen, damit den Menschen klar wird, dass ein Produkt oft mehrere Portionen enthält und diese nicht auf einmal verzehrt werden sollten.

6 Zusammenfassung

Die Adipositasrate steigt weltweit immer weiter an und die Betroffenen werden immer jünger. Es gibt viele Faktoren, welche diese immer größer werdende Zahl an Adipösen, beeinflusst. In dieser Arbeit wurde das Hauptaugenmerk auf einen bisher wenig beachteten Risikofaktor gelegt, nämlich die Produkt- und Portionsgröße verschiedener Lebensmittel.

Mit Hilfe der am Department für Ernährungswissenschaften neu etablierten Erhebungssoftware „EPIC Soft“ soll die Genauigkeit zukünftiger Ernährungserhebungen verbessert werden. EPIC Soft beinhaltet etwa 15.000 zum Teil länderspezifische Lebensmittel. Die Erhebung von Packungsgrößen, welche Aufgabe der vorliegenden Masterarbeit war, erleichtert den Probanden die Einschätzung ihrer konsumierten Menge, da sie angeben können wie viel von einer Packung sie verzehrt haben.

Im ersten Schritt wurden die Produktgrößen verschiedener Lebensmittelkategorien in marktführenden österreichischen Supermärkten und Diskontern evaluiert. Die Erhebung startete im April 2014 mit der Internetrecherche, die Homepages von Billa, Merkur, Zielpunkt, dm und Hofer stellten zu diesem Zeitpunkt schon einen erheblichen Teil des Lebensmittelangebots dar. Im Mai 2014 wurde diese Recherche durch Erhebungen in Supermärkten vor Ort in Wien erweitert. Um möglichst alle Lebensmittel erfassen zu können, wurde die Erhebung in folgenden Supermärkten durchgeführt: Billa, Merkur, Penny, Spar, Interspar, Hofer, Lidl, Zielpunkt und dm. Von den Lebensmitteln wurde der Produktname, die Produktgröße, wenn vorhanden die Portionsgrößenangabe, Zustand des Produkts (roh oder gekocht) sowie Lebensmittelabfälle ermittelt. Im Juni 2014 konnte die Erhebung beendet werden. Anschließend wurden die erhobenen Produkte in ein Niedrig- oder Hochpreissegment eingeteilt und deren Produkt- und Portionsgrößen miteinander verglichen.

Studien haben gezeigt, dass die Produkt- und Portionsgrößen in den letzten Jahrzehnten stark angestiegen sind und die Menschen meist unbemerkt große Energiemengen essen. Portionen in Restaurants und Produkte in Supermärkten werden immer größer, da die Herstellung immer billiger wird, kann mehr produziert als auch mehr verkauft werden.

Wie in dieser Arbeit analysiert wurde, weisen NP Lebensmittel häufiger größere Produktgrößen auf als HP Lebensmittel. Von den 55 analysierten Unterkategorien sind bei 30 Unterkategorien die NP Produktgrößen signifikant größer als die der HP Produkte. Interessant ist auch, dass die Auswahl von Billigprodukten viel kleiner ist als die von Teuren, denn in der Erhebung zu dieser Arbeit machten NP Produkte 34% aus und Teurere beinahe das Doppelte (mit 66%). Produkte, welche in großen Packungen und trotzdem billig angeboten werden, sind für Konsumenten sehr verlockend, da sie

dabei das Gefühl haben mehr für ihr Geld zu bekommen und dies für sie ein positives Erlebnis darstellt.

Problematisch ist, dass Konsumenten dazu neigen auch größere Produkt- oder Portionsgrößen zur Gänze zu verzehren. Dabei gibt es keinen Unterschied zwischen den Geschlechtern oder den Altersklassen, abgesehen von Kleinkindern, welche nur nach Bedarf konsumieren. Es wird häufig mehr konsumiert je größer eine Packungseinheit oder die Portion ist.

Kleine Kinder hören noch mehr auf das Gefühl der Sättigung. Doch dieses Bewusstsein geht im Laufe der Zeit verloren, da immer mehr auf äußere Einflüsse reagiert wird und z.B. so lange gegessen wird, bis der Teller leer ist.

Deshalb wäre es wichtig den Menschen eine für sie passende Portion wieder näher zu bringen, damit sie wieder ein Gefühl dafür bekommen wann sie satt sein sollten. Der achtsame Umgang mit den richtigen Portionen könnte wesentlich zur Adipositasprävention und –therapie beitragen.

7 Summary

The rate of obesity is rising worldwide and the people who are affected with obesity are getting younger and younger. There are many factors, which influence the increasing number of obese people. In this work, the focus has been placed on a risk factor, that got too little attention so far, the product and the portion size of foods.

The accuracy of future nutrition surveys should be improved with the help of the Department of Nutritional Sciences newly established survey software "EPIC Soft". EPIC Soft includes about 15,000 partly country-specific foods. The survey of pack sizes, which was the objects of the present thesis, will facilitate the subjects the assessment of their consumed amount, because they are able to specify how much of a package they have consumed.

At first the product sizes of different food categories were evaluated in leading Austrian supermarkets and discounters. The survey was launched in April 2014 with the Internet research, the homepages of Billa, Merkur, Zielpunkt, Hofer and dm presented at that time already a significant part of the food supply there. In May 2014 the research was expanded by survey in supermarkets on side in Vienna. In order to capture all the possible food products, the survey was conducted in the following supermarkets: Billa, Merkur, Penny, Spar, Interspar, Hofer, Lidl, Zielpunkt and dm. The product name, the product size, possibly the serving size, the state of the product (raw or cooked) and food waste were determined. In June 2014, the collection was completed. The collected products were divided the into the low or high price segment its products and portion sizes compared.

Studies have shown that the product and serving sizes in recent decades have risen and people take in a lot of calories without noticing. Portions in restaurants and products in supermarkets are getting bigger, because the production is getting cheaper, it can be produced and therefore be sold more.

As analyzed in this work, cheap food has always larger product sizes than expensive food. Of the 55 analyzed subcategories the product sizes of 30 subcategories are even significantly greater than that of the expensive products. It is also interesting that the offer of cheap products is much smaller than that of the expensive ones, because in the collection to this work cheap products are 34 % and expensive almost double (66%). Products which are big and still cheap, are very attractive to consumers because then they have the feeling to get more for their money and this is a positive experience for them.

The problem is that consumers tend to large product or serving sizes to consume entirely. There is no difference between the sexes or ages, except for small children, it is consumed more the greater the product or the portion is.

Little children feel more on the feeling of satiety. However, this awareness is lost over time, because they pay more and more attention to the influence from outside and eat the dish until it is empty for example.

Therefore, it would be important to bring people a matching portion for them again, so that they get the feeling for it again when they are fed up. The careful use of the right portions could significantly contribute to obesity prevention and treatment.

8 Literaturverzeichnis

- ADRAIN, T. E., FERRI, G. L., BACARESE-HAMILTON, A. J., FUESSL, H. S., POLAK, J., & BLOOM, S. R. (1985). Human distribution and release of a putative new gut hormone, peptide YY. *Gastroenterology* 89 , S. 1070-1077.
- ANTONUK, B., & BLOCK, L. G. (2006). The Effect of Single Serving Versus Entire Package Nutritional Information on Consumption Norms and Actual Consumption of Snack Food. *J Nutr Educ Behav* 38 , S. 365-370.
- ASAKAWA, A., INUI, A., YUZURIHA, H., UENO, N., KATSUURA, G., FUJIMIYA, M., et al. (2003). Characterization of the effects of pancreatic polypeptide in the regulation of energy balance. *Gastroenterology* 124 , S. 1325-1336.
- ATLANTIC & PACIFIC TEA COMPANY. (2014). Abgerufen am 12. August 2014 von <http://aptea.com/our-company/our-history#becoming-grocery-pioneer>
- BMG. (2014). *ERNÄHRUNGSPYRAMIDE*. Abgerufen am 13. April 2015 von http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Ernaehrung/Empfehlungen/Die_Ern%C3%A4hrungspyramide_im_Detail_-_7_Stufen_zur_Gesundheit
- BRENNER, E., & HEIDECHE, S. (2005). *Universität Hohenheim*. Abgerufen am 16. Oktober 2014 von <https://opus.uni-hohenheim.de/volltexte/2005/117/pdf/haa-nr11.pdf>
- CONSIDINE, R., SINHA, M., HEIMAN, M., KRIAUCIUNAS, A., STEPHENS, T., NYCE, M., et al. (1. Feb 1996). Serum immunoreactive-leptin concentrations in normal-weight and obese humans. *N Engl J Med*. 334 , S. 292-5.
- CUMMINGS, D. E., PURNELL, J. Q., FRAYO, R. S., SCHMIDOVA, K., WISSE, B. E., & WEIGLE, D. S. (2001). A preprandial rise in plasma ghrelin levels suggests a role in meal initiation in humans. *Diabetes* 50 , S. 1714-1719.
- DACH. (2015). *Referenzwerte für die Nährstoffzusammensetzung - 2. Auflage*. Bonn: Umschau.
- DAVIS, C., CURTIS, C., TWEED, S., & PATTE, K. (2007). Psychological factors associated with ratings of portion size: Relevance to the risk profile for obesity. *Eating Behaviors* 8 , S. 170-176.
- DeutscheAdipositasGesellschaft. (2014). Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur "Prävention und Therapie der Adipositas". S. 17.
- DUDEN - Greißler. (2013). Abgerufen am 13. September 2014 von <http://www.duden.de/rechtschreibung/Greiszler>

DUDEN - Haushalt. (2013). Abgerufen am 19. August 2014 von <http://www.duden.de/rechtschreibung/Haushalt#Bedeutung1>

EDEKA. (2014). Abgerufen am 30. August 2014 von http://www.edeka-verbund.de/Unternehmen/de/edeka_verbund/verbundprofil/geschichte/geschichte.jsp

ELMADFA, I. (2009). Ernährungslehre. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.

ELMADFA, I., & LEITZMANN, C. (2015). Ernährung des Menschen 5. Auflage. Stuttgart: utb.

ELMADFA, I., FREISLING, H., NOWAK, V., HOFSTÄDTER, D., HASENEGGER, V., FERGE, M., et al. (2008). *ÖSTERREICHISCHER ERNÄHRUNGSBERICHT*. Wien.

ELMADFA, I., HASENEGGER, V., WAGNER, K., PUTZ, P., WEIDL, N.-M., WOTTAWA, D., et al. (2012). *ÖSTERREICHISCHER ERNÄHRUNGSBERICHT*. Wien: Durckerei Berger.

ERNÄHRUNGSDENKWERKSTATT. (2005). Abgerufen am 23. Oktober 2014 von http://ernaehrungsdenkwerkstatt.de/fileadmin/user_upload/EDWText/TextElemente/Ernaehrungswissenschaft/Naehrstoffe/Hunger_Saettigung_CMA_RichtEssen_03_05.pdf

FREDDMAN, M. R., & BROCHADO, C. (2010). Reducing Portion Size Reduces Food Intake and Plate Waste. *Obesity* 18 , S. 1864-66.

FREISLING, H. (2014). EPIC-Soft als Methode der Wahl für eine standardisierte pan-europäische Ernährungserhebung. *Ernährung aktuell* 1 , S. 12-14.

GESUNDHEITSPORTAL ÖSTERREICH. (2014). Abgerufen am 04. Mai 2015 von <https://www.gesundheit.gv.at/Portal.Node/ghp/public/content/ernaehrung-krankheiten-uebergewicht-bei-kinder-jugendliche.html>

HESSE, S., VAN DE GIESSEN, E., ZIENTEK, F., PETROFF, D., WINTER, K., DICKSON, J. C., et al. (2014). Association of central serotonin transporter availability and body mass index in healthy Europeans. *European Neuropsychopharmacology* (24) , S. 1240-1247.

HOGENKAMP, P., NILSSON, E., NILSSON, V., CHAPMAN, C.D, VOGEL, H., et al. (2013). Acute sleep deprivation increases portion size and affects food choice in young men. *Psychoneuroendocrinology* 38 , S. 1668-1674.

HUANG, L., MEHTA, K., & WONG, M. L. (2011). Television food advertising in Singapore: the nature and extent of children's exposure. *Health Promotion International* 27-2 , S. 187-196.

HUSS, L. R., LAURENTZ, S., ORLET FISHER, J., McCABE, G. P., & KRANZ, S. (2013). Timing of serving dessert but not portion size affects young children's intake at lunchtime. *Appetite* 68 , S. 158-163.

JULIUS MEINL. (2015). Abgerufen am 26. Jänner 2015 von <http://www.meinlcoffee.com/de/at/unternehmen/geschichte.html>

KLOTTER, C. (2007). Einführung Ernährungspsychologie. München: Ernst Reinhardt Verlag.

KOCH, C., LOWE, C., PRETZ, D., STEGER, J., WILLIAMS, L., & TUPS, A. (Feb 2014). High-fat diet induces leptin resistance in leptin-deficient mice. *J Neuroendocrinol.* 26(2) , S. 58-67.

KROMEYER-HAUSCHILD, K., WABITSCH, M., KUNZE, D., GELLER, F., GEIß, H. C., HESSE, V., et al. (2001). Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschr. Kinderheilk.* 149 , S. 807-818.

LANDO, A. M., & LO, S. C. (2013). Single-Larger-Portion-Size and Dual-Column Nutrition Labeling May Help Consumers Make More Healthful Food Choices. *J Acad Nutr Diet.* 11 , S. 241-250.

LIEVERSE, R. J., JANSEN, J. B., MASCLEE, A. A., & LAMERS, C. B. (1995). Satiety effects of a physiological dose of cholecystokinin in humans. *Gut.* 36 , S. 176-179.

LIOUTAS, E., & TZIMITRA-KALOGIANNI, I. (11. September 2014). "I saw Santa drinking Soda!" Advertising and children's food preferences. *Child Care Health Dev.*

MARCHIORI, D., & PAPIES, E. (2014). A brief mindfulness intervention reduces unhealthy eating when hungry, but not the portion size effect. *Appetite* 75 , S. 40-45.

MARCHIORI, D., PAPIES, E., & KLEIN, O. (2014). The portion size effect on food intake. An anchoring and adjustment process? *Appetite* 81 , S. 108-115.

MIGROS. (2014). Abgerufen am 13. September 2014 von <http://www.migros.ch/de/ueber-die-migros/geschichte/geschichte-slider.html>

NEDERKOORN, C. (2014). Effects of Sales Promotions, Weight Status, and Impulsivity on Purchases in a Supermarket. *Obesity* 22 , S. 2-5.

NEVILLE, L., THOMAS, M., & BAUMAN, A. (2005). Food advertising on Australian television: the extent of children's exposure. *Health Promotion International* 20-2 , S. 105-112.

Nielsen. (2014). Abgerufen am 27. August 2014 von http://darkroom.nielseninsights.eu/original/e385a6f1593d4954b325052a49a1c096:5f752215a28f6c896637442f4b707125/Nielsen_AT_Basisdaten_2013.pdf

OAKES, M. E. (2005). Bad company: the addition of sugar, fat or salad reduces the perceived vitamin and mineral content of foods. *Food Quality and Preference* 16 , S. 111-119.

OECD. (2012). Abgerufen am 26. August 2014 von <http://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264183896-en/02/07/index.html?itemId=/content/chapter/9789264183896-26-en>

PIERNAS, C., & POPKIN, B. M. (2011). Food Portion patterns and trends among U.S. Children and the Relationship to total eating occasion size, 1977-2006. *J. Nutr.* 141 , S. 1159-64.

POELMAN, M. P., STEEHUIS, I. H., De VET, E., & SEIDELL, J. C. (2013). The Development and Evaluation of an Internet-Based Intervention to increase Awareness About Food Portion Sizes: A Randomized, Controlled Trial. *J Nutr Educ Behav.* 45 , S. 701-707.

PRATT, I. S., CROAGER, E. J., & ROSENBERG, M. (2012). The mathematical relationship between dishware size and portion size. *Appetite* 58 , S. 299-302.

RABEN, A., AGERHOLM-LARSEN, L., FLINT, A., HOLST, J. J., & ASTRUP, A. (2003). Meals with similar energy densities but rich in protein, fat, carbohydrate, or alcohol have different effects on energy expenditure and substrate metabolism but not on appetite and energy intake. *Am J Clin Nutr* 77 , S. 91-100.

RAYNOR, H., & WING, R. (2007). Package Unit Size and Amount of Food: Do both influence intake? *Obesity* 15 , S. 2311-19.

REWE. (2014). Abgerufen am 12. September 2014 von http://www.rewe-group.at/Unternehmen/Geschichte/Geschichte/rg_Content.aspx

RODRIGUES, A. G., PACHECO DA COSTA PROENCA, R., CALVO, M. C., & FIATES, G. M. (2012). Overweight/obesity is associated with food choices related to rice and beans, colors of salad, and portion size among consumers at a restaurant serving buffet-by-weight in Brazil. *Appetite* 59 , S. 305-311.

ROLLS, B. J., ROE, L. S., & MEENGs, J. S. (2006). Larger Portion Sizes Lead to a Sustained Increase in Energy Intake Over 2 Days. *J Am Diet Assoc.* 106 , S. 543-549.

ROLLS, B. J., ROE, L. S., KRAL, T. V., MEENGs, J. S., & WALL, D. E. (2004). Increasing the portion size of a packaged snack increases energy intake in men and women. *Appetite* 42 , S. 63-69.

ROLLS, B. J., ROE, L. S., MEENGs, J. S., & WALL, D. E. (2004). Increasing the Portions Size of a Sandwich Increases Energy Intake. *J Am Diet Assoc.* 104 , S. 367-372.

ROLLS, B., MORRIS, E., & ROE, L. (2002). Portion size of food affects energy intake in normal-weight and overweight men and women. *Am J Clin Nutr* 76 , S. 1207-13.

SHARP, D., & SOBAL, J. (2012). Using plate mapping to examine sensitivity to plate size in food portions and meal composition among college students. *Appetite* 59 , S. 639-645.

SILBERNAGL, S., & DESPOPOULOS, A. (2007). Taschenatlas Physiologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG.

SMITH, L., CONROY, K., WEN, H., RUI, L., & HUMPHRIES, D. (2013). Portion size variably affects food intake of 6-year-old and 4-year-old children in Kunming, China. *Appetite* 69 , S. 31-38.

SPAR. (2014). Abgerufen am 13. September 2014 von http://www.spar.at/de_AT/index/unternehmen/geschichte/sparoesterreichgeschichte.html

SPEKTRUM - Motivation. (2000). Abgerufen am 4. November 2014 von http://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/motivation/7919&_druck=1

STANGL - Motive und Motivation. (kein Datum). Abgerufen am 4. November 2014 von <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/MOTIVATION/MotivationModelle.shtml>

STATISTIK AUSTRIA - Ausgaben Grafik. (2011). Abgerufen am 15. Oktober 2014 von http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/verbrauchsausgaben/konsumerhebung_2009_2010/

STATISTIK AUSTRIA - Haushalts-Einkommen. (2014). Abgerufen am 15. Oktober 2014 von http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/haushalts-einkommen/

STATISTIK AUSTRIA - Haushaltsprognose. (2014). Abgerufen am 3. August 2014 von http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/demographische_prognose_n/haushalts_und_familienprognosen/

STATISTIK AUSTRIA - Konsumerhebung. (2011). Abgerufen am 27. August 2014 von http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/verbrauchsausgaben/konsumerhebung_2009_2010/

STATISTIK AUSTRIA - Privathaushalte von 1985 bis 2013. (2014). Abgerufen am 3. August 2014 von

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/haushalte/index.html

STOPandSHOP. (2014). Abgerufen am 28. August 2014 von <http://www.stopandshop.com/about-us/our-history/>

STROEBELE, N., OGDEN, L. G., & HILL, J. O. (2009). Do calorie-controlled portion sizes of snacks reduce energy intake? *Appetite* 52 , S. 793-796.

TENG, G., PAN, A., YUAN, J., & KOH, W. (25. März 2015). Food sources of protein and risk of incident gout in Singapore Chinese Health Study. *Arthritis Rheumatol*.

UNI-PROTOKOLLE - Hypermarkt. (2014). Abgerufen am 31. Oktober 2014 von <http://www.uni-protokolle.de/Lexikon/Hypermarkt.html>

VERDICH, C., FLINT, A., GUTZWILLER, J. P., NÄSLUND, E., BEGLINGER, C., HELLSTRÖM, P. M., et al. (2001). A meta-analysis of the effect of glucagon-like peptide-1 (7-36) amide on ad libitum energy intake in humans. *J Clin Endocrinol Metab*. 86 , S. 4382-9.

VERMEER, W., STEENHUIS, I., LEEUWIS, F., HEYMANS, M., & SEIDELL, J. (2011). Small portion sizes in worksite cafeterias: do they help consumers to reduce their food intake? *International Journal of Obesity* 35 , S. 1200-07.

WANSINK, B., & CHENEY, M. M. (2005). Super Bowls: Serving Bowl Size and Food Consumption. *JAMA Vol* 293, No. 14 , S. 1727-28.

WANSINK, B., & SEABUM, P. (2001). At the Movies: How External Cues and Perceived Taste Impact Consumption Volume. *Food Qual Prefer*. 12 , S. 69-74.

WHO - Adipositas. (2014). Abgerufen am 22. August 2014 von <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

WHO - BMI Klassifikation. (2004). Abgerufen am 22. August 2014 von http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html

WHO - NCD Risikofaktoren. (2014). Abgerufen am 17. Oktober 2014 von <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>

WHO - NCDs. (2014). Abgerufen am 16. Oktober 2014 von http://www.who.int/gho/ncd/mortality_morbidity/en/

WIRTSCHAFTSLEXIKON - Discounter. (2014). Abgerufen am 27. August 2014 von <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/121133/discounter-v6.html>

WIRTSCHAFTSLEXIKON - Motivation. (2015). Abgerufen am 03. Mai 2015 von <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/55007/motivation-v6.html>

WIRTSCHAFTSLEXIKON - Motive. (2015). Abgerufen am 03. Mai 2015 von <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/57497/motiv-v7.html>

WIRTSCHAFTSLEXIKON - Supermarkt. (2014). Abgerufen am 27. August 2014 von <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/supermarkt/supermarkt.htm>

WIRTSCHAFTSLEXIKON - Tante-Emma-Laden. (2014). Abgerufen am 13. September 2014 von <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/124956/nachbarschaftsgeschaef-v5.html>

WIRTSCHAFTSLEXIKON - Verbrauchermärkte. (2014). Abgerufen am 27. August 2014 von <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/verbrauchermaerkte/verbrauchermaerkte.htm>

YOUNG, L. R., & NESTLE, M. (2003). Expanding portion sizes in the US marketplace: Implications for nutrition counseling. *J Am Diet Assoc.* 103 , S. 231-234.

Curriculum vitae

Name: Susanne RALL

Geburtsdatum: 20. Oktober 1989

- **Schulbildung**

September 1996 bis Juni 2000	Volksschule Katzelsdorf
September 2000 bis Juni 2008	AHS, Klemens-Maria-Hofbauer Gymnasium in Katzelsdorf, Matura mit ausgezeichnetem Erfolg
Oktober 2008 bis Juni 2012	Bakkalaureats-Studium Ernährungswissenschaften, Universität Wien
seit Oktober 2012	Master-Studium Ernährungswissenschaften, Public Health Nutrition, Universität Wien

- **Berufserfahrungen**

Sommer 2008 bis 2013	Bürotätigkeiten bei Firma Andritz in Wien
Wintersemester 2011/12	Praktikum beim Projekt MOGI der Universität Wien
Juli 2012	Kinderbetreuung und Ernährungsunterricht bei Fit & Fun Diätferien
März 2013	Mitarbeit am Evaluationsbericht 2012 beim Projekt „Richtig essen von Anfang an“
Oktober 2013	Ernährungswissenschaftliche Tätigkeiten beim IMSB Austria
April 2013 bis März 2014	Praktikum bei der selbstständigen Ernährungswissenschaftlerin Dr. Eva Derndorfer
September bis Dezember 2014	Ernährungsmanagement der SV Group Österreich
seit April 2015	Mitarbeit bei AGmE beim Projekt Schulfruchtprogramm