



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Untersuchung der subjektiven Wahrnehmung von
Portionsgrößen durch Bewertung diverser Gerichte
mittels einer 100mm-VAS“

verfasst von / submitted by

Markus Hechenberger, BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree
of

Master of Science (MSc)

Wien, 2019 / Vienna, 2019

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

A 066 838

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

Masterstudium
Ernährungswissenschaften UG2002

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Jürgen König

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt habe. Es wurden keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Formulierungen und Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Unterschrift

Markus Hechenberger, BSc

Danksagung

Großer Dank gilt meiner Familie und meinen Freunden. Meinen Eltern, die mich während meiner gesamten Studienzeit finanziell unterstützt haben. Meinen Brüdern, Matthias und Stefan, auf deren Rat ich mich immer verlassen konnte und meinen Freunden, ohne die meine Studienzeit nicht dieselbe gewesen wäre.

Besonders bedanken möchte ich mich bei Fabian Kirchler, ohne dessen Kochkünste die vorliegende Arbeit in dieser Form nicht möglich gewesen wäre.

Des Weiteren auch ein herzliches Dankeschön an all jene, die mich während der Erstellung dieser Arbeit durch mentale Unterstützung, hilfreiche Inputs, technischen Support und akribisches Korrekturlesen begleitet haben.

Abschließend möchte ich mich bei Herrn Univ.-Prof. Dr. Jürgen König für die wertschätzende Betretung meiner Masterarbeit bedanken, die mir viel Freiraum und wenn nötig auch professionelle Unterstützung geboten hat.

Zusammenfassung

Hintergrund

Portionsgrößen werden seit einigen Jahren immer größer. Parallel dazu steigt auch die weltweite Prävalenz für Übergewicht und Adipositas. Vergangene Untersuchungen haben gezeigt, dass der Verzehr großer Portionen die Entstehung von Übergewicht begünstigen. Umgekehrt ist der Einfluss des Übergewichts auf die Wahl der Portionsgrößen noch weitgehend unerforscht. Daher soll in dieser Arbeit untersucht werden, ob der Body-Mass-Index (BMI), als Indikator für Übergewicht und Adipositas, aber auch andere Faktoren, wie Geschlecht, Bildung, sportliche Aktivität, Hungergefühl und Ernährungsverhalten, Einfluss auf die subjektive Wahrnehmung von Portionsgrößen haben.

Material und Methoden

Die Datenerhebung erfolgte zwischen 20.02.2019 und 06.04.2019 durch eine Online-Umfrage. 919 Personen (67,1% Frauen, 32,9% Männer) wurden in die statistische Auswertung eingeschlossen. Den TeilnehmerInnen wurden Abbildungen von insgesamt elf Gerichten in verschiedenen Portionsgrößen gezeigt, bei denen sie jeweils mit Hilfe eines Schiebereglers (viel kleiner bis viel größer) angeben sollten, wie sich die abgebildete Portion zu ihrer normalen Portionsgröße verhält.

Ergebnisse

In der vorliegenden Arbeit kann nicht bestätigt werden, dass Personen mit einem erhöhten BMI größere Portionen bevorzugen würden. Übergewichtige beziehungsweise Adipöse schätzen ihre Idealportion nur bei drei der elf Gerichte signifikant größer ein. Die Idealportionen der Unter- und Normalgewichtigen sind bei zwei Gerichten größer.

Homogene Ergebnisse liefert lediglich der Faktor Geschlecht. Männer schätzen ihre Idealportionen signifikant größer ein als Frauen.

Schlussfolgerung

Trotz der Limitierungen, denen Selbstangaben zum Ernährungsverhalten unterworfen sind, weisen die Ergebnisse dieser Untersuchung darauf hin, dass Menschen mit erhöhtem BMI keine höhere Präferenz für große Portionen haben als Unter- und Normalgewichtige. Demnach dürften andere Faktoren, wie eine generell positive Energiebilanz, bedingt durch fehlende körperliche Bewegung, größeren Einfluss auf die Entstehung und Erhaltung des Übergewichts haben als ausschließlich die Größe der Portionen.

Inhaltsverzeichnis

I.	Abbildungsverzeichnis.....	VI
II.	Tabellenverzeichnis	IX
III.	Abkürzungsverzeichnis.....	X
1	Einleitung	1
2	Fragestellung	2
3	Literaturteil.....	3
3.1	Portionsgrößen.....	3
3.2	Portionsgrößen und Übergewicht.....	3
3.2.1	Portion-Size-Effect.....	4
3.3	Einflussfaktoren auf die Wahl der Portionsgröße	4
3.3.1	Unit Bias	5
3.3.2	Erwartetes Sättigungsvermögen.....	5
3.3.3	Energiekompensation.....	5
3.3.4	Bissgröße.....	6
3.3.5	Visuelle Reize	6
3.3.6	Monetärer Aspekt.....	6
3.3.7	Portionsnormen	7
3.4	Methoden zur Bewertung von Portionsgrößen.....	8
3.4.1	Traditionelle Ansätze	9
3.4.2	Computerbasierte Ansätze	10
3.5	Empfehlungen der Fachgesellschaften	12
3.6	Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)	13
4	Methoden	14
4.1	Studiendesign	14
4.2	Fragebogen	14
4.3	Ausschlusskriterien	17
4.4	Statistische Auswertungen	17
4.4.1	Generierung der Testvariable.....	18
4.4.2	Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ).....	18
5	Ergebnisse und Diskussion	19
5.1	TeilnehmerInnen	19
5.2	Body-Mass-Index (BMI).....	26
5.3	Geschlecht	43
5.4	Bildung	54

5.4.1	Bildung unter Berücksichtigung des Geschlechts	55
5.5	Sportliche Aktivität	58
5.5.1	Ausdauernde Aktivität	58
5.5.2	Kraftsport	62
5.6	Hungergefühl.....	67
5.6.1	Hungergefühl unter Berücksichtigung des Geschlechts	72
5.7	Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)	76
5.7.1	Restriktives Ernährungsverhalten	76
5.7.2	Gefühlsinduziertes (Emotionales) Ernährungsverhalten	79
5.7.3	Extern bestimmtes Ernährungsverhalten	81
6	Abschließende Diskussion und Limitierungen	83
7	Schlussbetrachtung	88
8	Literaturverzeichnis	90
9	Anhang.....	95

I. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4.1.:	Beispielhafte Fotoserie des Fragebogens (Gericht Hühnerfilet mit Gemüse und Reis).
Abbildung 4.2.:	Darstellung der Generierung der Testvariable.
Abbildung 5.1.:	Flowchart der TeilnehmerInnen.
Abbildung 5.2.:	Geschlechterverteilung der StudienteilnehmerInnen.
Abbildung 5.3.:	Altersverteilung der StudienteilnehmerInnen..
Abbildung 5.4.:	Verteilung der BMI-Kategorien aller TeilnehmerInnen bzw. getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.5.:	Verteilungen der Personen mit einem BMI >25 kg/m ² und BMI >30 kg/m ² in Österreich und der Studienpopulation.
Abbildung 5.6.:	Verteilung der AkademikerInnen in Österreich und der Studienpopulation.
Abbildung 5.7.:	Verteilung der StudienteilnehmerInnen, getrennt nach ausdauersportlicher Aktivität.
Abbildung 5.8.:	Verteilung der StudienteilnehmerInnen, getrennt nach Kraftsport.
Abbildung 5.9.:	Verteilung des subjektiven Hungergefühls während der Teilnahme.
Abbildung 5.10.:	Verteilung der TeilnehmerInnen, getrennt nach Hunger-Kategorien.
Abbildung 5.11.:	Verteilung der TeilnehmerInnen, getrennt nach Ernährungsform.
Abbildung 5.12.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Spaghetti mit Tomatensauce</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.
Abbildung 5.12.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Spaghetti mit Tomatensauce</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.13.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Hühnerfilet mit Gemüse und Reis</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.
Abbildung 5.13.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Hühnerfilet mit Gemüse und Reis</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.14.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.
Abbildung 5.14.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.15.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.
Abbildung 5.15.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.16.1:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Pizza</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.
Abbildung 5.17.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Gulasch</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.

Abbildung 5.17.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Gulasch</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.18.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Gemüse-Reispfanne</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.
Abbildung 5.19.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Pommes frites</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.
Abbildung 5.20.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Kaiserschmarrn</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.
Abbildung 5.21.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Desserts <i>Obstsalat</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.
Abbildung 5.21.2.:	Idealportionen des Desserts <i>Obstsalat</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.22.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Desserts <i>Vanilleeis</i> , getrennt nach BMI-Kategorien.
Abbildung 5.23.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Spaghetti mit Tomatensauce</i> , getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.23.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Spaghetti mit Tomatensauce</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.24.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Hühnerfilet mit Gemüse und Reis</i> , getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.24.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Hühnerfilet mit Gemüse und Reis</i> und Empfehlung
Abbildung 5.25.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree</i> , getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.25.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.26.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat</i> , getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.26.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.27.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Pizza</i> , getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.28.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Gulasch</i> , getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.28.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Gulasch</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.29.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Gemüse-Reispfanne</i> , getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.30.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Pommes frites</i> , getrennt nach Geschlecht.

Abbildung 5.31.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Kaiserschmarrn</i> , getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.32.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Desserts <i>Obstsalat</i> , getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.32.2.:	Idealportionen des Desserts <i>Obstsalat</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.33.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Desserts <i>Vanilleeis</i> , getrennt nach Geschlecht.
Abbildung 5.34.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Hühnerfilet mit Gemüse und Reis</i> , getrennt nach Bildung.
Abbildung 5.34.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Hühnerfilet mit Gemüse und Reis</i> und Empfehlung
Abbildung 5.35.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Desserts <i>Vanilleeis</i> , getrennt nach Bildung.
Abbildung 5.36.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat</i> , getrennt nach ausdauersportlicher Aktivität.
Abbildung 5.36.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.37.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Desserts <i>Obstsalat</i> , getrennt nach ausdauersportlicher Aktivität.
Abbildung 5.37.2.:	Idealportionen des Desserts <i>Obstsalat</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.38.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat</i> , getrennt nach Kraftsport.
Abbildung 5.38.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.39.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Desserts <i>Obstsalat</i> , getrennt nach Kraftsport.
Abbildung 5.39.2.:	Idealportionen des Desserts <i>Obstsalat</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.40.:	Hungergefühl der TeilnehmerInnen, getrennt nach Geschlecht bzw. BMI-Kategorie.
Abbildung 5.41.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Spaghetti mit Tomatensauce</i> , getrennt nach Hungergefühl.
Abbildung 5.41.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Spaghetti mit Tomatensauce</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.42.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat</i> , getrennt nach Hungergefühl.
Abbildung 5.42.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat</i> und Empfehlung.

Abbildung 5.43.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Pizza</i> , getrennt nach Hungergefühl.
Abbildung 5.44.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Gulasch</i> , getrennt nach Hungergefühl.
Abbildung 5.44.2.:	Idealportionen des Gerichts <i>Gulasch</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.45.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Desserts <i>Obstsalat</i> , getrennt nach Hungergefühl.
Abbildung 5.45.2.:	Idealportionen des Desserts <i>Obstsalat</i> und Empfehlung.
Abbildung 5.46.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Gemüse-Reispfanne</i> , getrennt nach restriktivem Ernährungsverhalten.
Abbildung 5.47.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Gerichts <i>Kaiserschmarrn</i> , getrennt nach restriktivem Ernährungsverhalten.
Abbildung 5.48.:	Vergleich der BMI-Verteilung der Gesamtstichprobe und der Kategorie restriktives Ernährungsverhalten
Abbildung 5.49.1.:	Einschätzungen der Idealportion des Desserts <i>Obstsalat</i> , getrennt nach gefühlsinduziertem Ernährungsverhalten.
Abbildung 5.49.2.:	Idealportionen des Desserts <i>Obstsalat</i> und Empfehlung.

II. Tabellenverzeichnis

Tabelle 5.1.:	Geschlechterverteilung innerhalb der Bildungskategorien.
Tabelle 5.2.:	Geschlechterverteilung innerhalb der Kategorien der ausdauernden sportlichen Aktivität.
Tabelle 5.3.:	Geschlechterverteilung innerhalb der Kategorien des Kraftsports.
Tabelle 5.4.:	Geschlechterverteilung innerhalb der Kategorien des Hungergefühls.

III. Abkürzungsverzeichnis

ANOVA	Analysis of Variance
AGES	Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit
BMI	Body-Mass-Index
BNF	British Nutrition Foundation
DEBQ	Dutch Eating Behavior Questionnaire
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
FEV-I	Fragebogen zum Ernährungsverhalten
FFQ	Food Frequency Questionnaire
g	Gramm
KI	Konfidenzintervall
M	Mean, Mittelwert
mm	Millimeter
p	p-Wert, Signifikanz
PSEA	Portion Size Estimation Aids
SD	Standard Deviation, Standardabweichung
USA	Vereinigte Staaten von Amerika
USDA	U.S. Department of Agriculture
VAS	Visual Analog Scale
VIMEC	Visual Meal Creator
WHO	World Health Organization

Geschlechtsneutrale Bezeichnungen

Um die Geschlechtsneutralität zu wahren, wird in der vorliegenden Arbeit das Binnen-I verwendet. Formulierungen, die dieses Binnen-I enthalten, beziehen sich auf beide Geschlechter.

Wird nur eines der beiden Geschlechter explizit angesprochen, so ist dies kenntlich gemacht.

1 Einleitung

Die Prävalenz für Übergewicht und Adipositas steigt seit einigen Jahrzehnten stetig an. Derzeit sind etwa 39% der Weltbevölkerung übergewichtig, 13% sind adipös (WHO, 2018). Ursachenforschung bezüglich dieser steigenden Prävalenz wird intensiv betrieben. Dabei geht hervor, dass ein erhöhtes Körpergewicht nicht ausschließlich auf ein mangelhaftes Ernährungsverhalten zurückgeführt werden kann, sondern meist das Ergebnis einer Vielzahl komplexer Einflussfaktoren ist. Neben den naheliegenden physiologischen Faktoren, wie eine dauerhaft überschüssige Energieaufnahme und gleichzeitig geringe körperliche Aktivität, werden auch komplexe Einflüsse, wie Genetik, Erziehung, Medieneinwirkung und Umwelteinflüsse diskutiert.

Der Energiegehalt der Speisen, die Frequenz der Mahlzeiten, aber auch die Portionsgrößen sind für das Ausmaß der Energieaufnahme entscheidend.

Portionsgrößen wachsen, parallel zu der steigenden Prävalenz des Übergewichts, in den vergangenen Jahren stetig an (Young and Nestle, 2012). Der Zusammenhang zwischen großen Portionen und der Entstehung von Übergewicht ist Gegenstand aktueller Forschung. Es wird angenommen, dass steigende Portionsgrößen, vor allem durch den sogenannten Portion-Size-Effect (siehe Kapitel 3.2.1), die Entstehung von Übergewicht begünstigen (French *et al.*, 2014).

Ein möglicherweise umgekehrter Effekt, nämlich dass erhöhtes Körpergewicht die Wahl großer Portionen fördern könnte, ist noch weitgehend unerforscht.

Dieser mögliche Zusammenhang wird in der vorliegenden Studie anhand dessen untersucht, ob übergewichtige beziehungsweise adipöse Personen ihre Idealportion vorgegebener Gerichte größer einschätzen als Normalgewichtige.

Des Weiteren wird versucht, Einflussfaktoren auf die subjektive Einschätzung von Portionsgrößen zu identifizieren.

2 Fragestellung

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, zu untersuchen, ob sich die subjektive Einschätzung von Portionsgrößen diverser Speisen zwischen bestimmten Personengruppen unterscheidet. Genauer, ob sich die Einschätzung der idealen Portionsgröße, also jene Größe, welche die normale Portionsgröße der TeilnehmerInnen darstellt, zwischen bestimmten Gruppen unterscheidet.

Das Hauptaugenmerk liegt auf den Einschätzungen von Personen mit unterschiedlichem Body-Mass-Index (BMI). Die Hypothese hierzu lautet, dass Personen mit einem höheren BMI tendenziell mehr essen, und deshalb ihre Idealportionen größer einschätzen als Personen mit einem niedrigeren BMI.

Neben der Prüfung dieser Hypothese werden Unterschiede in der Einschätzung der Idealportion auch zwischen anderen Personengruppen untersucht. Die weiteren Kategorisierungsmerkmale sind Geschlecht, Bildung, sportliche Aktivität, das Hungergefühl während der Teilnahme an der Studie und das Ernährungsverhalten.

3 Literaturteil

3.1 Portionsgrößen

Eine Portion wird als Menge eines Lebensmittels beziehungsweise eines Gerichts definiert, die von einem Individuum während einer Mahlzeit konsumiert wird (Hackett, 2009).

Im Englischen wird gelegentlich zwischen *portion* und *serving* unterschieden. In diesem Fall steht *portion* für jene Menge, die eine Person tatsächlich isst, während *serving* eine vorgeschlagene Portionsgröße, definiert von Lebensmittelherstellern oder Gesundheitsexperten, bezeichnet (Alberta Government, 2012). Das bedeutet, eine Portionsgröße spiegelt, je nach Situation, die Vorstellung der KonsumentInnen, eines Restaurants, eines Lebensmittelherstellers oder einer Ernährungsfachgesellschaft wider (Lewis *et al.*, 2012).

In der Realität stimmen diese Vorstellungen oft nicht überein. Selbst innerhalb der Ernährungsfachgesellschaften decken sich die Empfehlungen zu Portionsgrößen oft nicht (siehe Kapitel 3.5). Die Portionsgrößen, die in der Lebensmittelindustrie produziert werden, sind meist von nationalen Beobachtungsstudien abgeleitet und entsprechen daher nicht den gesundheitsförderlichen Empfehlungen, sondern den üblichen Verzehrgeohnheiten (Lewis *et al.*, 2012).

3.2 Portionsgrößen und Übergewicht

Die Prävalenz für Übergewicht steigt seit einigen Jahrzehnten stetig an. 2016 waren 39% der erwachsenen Weltbevölkerung übergewichtig (WHO, 2018). In Österreich waren es 32,5% im Jahr 2014 (Statistik Austria, 2015). Die weltweite Prävalenz für Adipositas (13%) hat sich von 1975 bis 2016 fast verdreifacht (WHO, 2018).

Gleichzeitig werden Portionen, vor allem energiereicher Lebensmittel, immer größer. Dieser Prozess ist in den USA besonders ausgeprägt. Speziell in amerikanischen Fastfood-Ketten, welche mit sogenannten „Super-Size“-Portionen werben, sind die Portionsgrößen enorm (Young and Nestle, 2012). Auch in Europa kann dieser Effekt beobachtet werden, wenngleich auch in geringerem Ausmaß als in den USA (Rozin *et al.*, 2003).

KonsumentInnen werden in Restaurants, in Kochbüchern oder beim Lebensmitteleinkauf ständig mit übermäßigen Portionsgrößen konfrontiert. Dadurch verschiebt sich die Wahrnehmung in Bezug auf Portionsnormen (Benton, 2015; Livingstone and Pourshahidi, 2014). Der Effekt, dass große Portionen, wie sie von der Lebensmittelindustrie vorgegeben werden, als Referenzportion angesehen werden, wird in der Literatur als

portion distortion, also als Verzerrung der Portionsgrößenwahrnehmung, bezeichnet (Schwartz and Byrd-Bredbenner, 2006).

Der Zusammenhang zwischen zunehmenden Portionsgrößen und den steigenden Übergewichtsraten in der Bevölkerung wird in einigen Studien, vor allem im Hinblick auf den *Portion-Size-Effect*, diskutiert (Church, 2008; Livingstone and Pourshahidi, 2014; O'Brien *et al.*, 2015; Young and Nestle, 2007).

3.2.1 Portion-Size-Effect

Als *Portion-Size-Effect* wird jener Effekt bezeichnet, der bewirkt, dass Personen mehr essen, wenn sie eine größere Portion serviert bekommen. Dadurch können große Portionen zu einem Überschuss der Energieaufnahme führen. Eine überschüssige Energieaufnahme kann, in Verbindung mit Bewegungsmangel, die Entstehung von Übergewicht und Adipositas fördern. (English *et al.*, 2015; Steenhuis and Poelman, 2017). Zahlreiche experimentelle Studien bestätigen dieses Phänomen, die genauen Hintergründe dieses Effektes sind allerdings noch weitgehend unbekannt. Zlatevska *et al.* (2014) berichten in ihrer Meta-Analyse zum Thema *Portion-Size-Effect*, dass die Energieaufnahme bei Verdoppelung der servierten Portionsgröße um durchschnittlich 35% ansteigt (Zlatevska *et al.*, 2014).

Der *Portion-Size-Effect* kann unter Laborbedingungen beobachtet werden. Unter realen Bedingungen ist die Wahl der Portionsgröße und der tatsächliche Konsum durchaus komplex und hängt von verschiedenen Faktoren ab. Sowohl bewusste als auch unbewusste Mechanismen sind in der Lage, diese Entscheidungen zu beeinflussen und können somit als Moderatoren des *Portion-Size-Effects* wirken.

Das Verstehen dieser Mechanismen könnte zur weiteren Klärung des Zusammenhangs zwischen Portionsgrößen und Energieaufnahme beitragen (Benton, 2015; English *et al.*, 2015)

3.3 Einflussfaktoren auf die Wahl der Portionsgröße

In der Literatur werden einige Mechanismen diskutiert, welche einen Einfluss auf die Wahrnehmung einer Portionsgröße und somit auch auf den *Portion-Size-Effect* haben können. Mögliche Faktoren, die die Wahl der Portionsgröße beeinflussen, werden im Folgenden dargestellt.

3.3.1 Unit Bias

Unter Unit Bias wird jener Mechanismus verstanden, bei dem Personen eine vorgefertigte Portion (eine Konservendose, ein Weckerl, etc.), unabhängig von deren Größe, als angemessene Portion einschätzen. Diesen Effekt untersuchten Geier et al. bereits 2006. In einer experimentellen Studie werden Laugenbrezen zu verschiedenen Zeitpunkten in Originalgröße und in einer halb so großen Portion angeboten, wobei das Gesamtgewicht an Brezen unverändert bleibt. Durch Reduzierung der Portionsgröße wird eine kleinere Menge an Brezen konsumiert (Geier *et al.*, 2006).

Die Tatsache, dass die Wahrnehmung der Portionsgröße davon beeinflusst wird, ob das zu beurteilende Gericht eine amorphe Struktur, wie beispielsweise ein Eintopf, besitzt oder aber aus mehreren Teilen besteht, wird mit demselben Effekt erklärt (Benton, 2015).

3.3.2 Erwartetes Sättigungsvermögen

Das erwartete Sättigungsvermögen einer Mahlzeit spielt laut Brunstrom and Rogers (2009) eine wichtige Rolle bei der Wahl der Portionsgröße. Sie beschreiben, dass einigen Gerichten bei gleichem Energiegehalt ein höheres Sättigungsvermögen als anderen Gerichten zugeschrieben wird. Je geringer das Sättigungsvermögen der Speise eingeschätzt wird, desto größer wird die Portion gewählt. Interessanterweise werden die größten Portionen bei besonders energiereichen Lebensmitteln gewählt. Nicht aufgrund der höheren Attraktivität, sondern weil nach Konsum dieser Lebensmittel ein geringeres Sättigungsgefühl erwartet wird (Brunstrom and Rogers, 2009).

3.3.3 Energiekompensation

In den meisten Untersuchungen zur Perzeption von Portionsgrößen, die unter Laborbedingungen stattfinden, wird den TeilnehmerInnen mitgeteilt, welche Lebensmittel sie zu welchem Zeitpunkt vor der Untersuchung zu sich nehmen sollen. Der Faktor, der mit dieser Strategie beeinflusst werden soll, ist die Energieaufnahme der TeilnehmerInnen vor der Untersuchung. Der Effekt, dass nach einer großen Mahlzeit die darauffolgende Mahlzeit kleiner ausfällt, wird in der Literatur als Energiekompensation beschrieben und ist vor allem unter realen Bedingungen von großer Bedeutung (Benton, 2015).

Da bei Online-Befragungen kein Einfluss auf den Lebensmittelverzehr vor der Untersuchung genommen werden kann, wird in der vorliegenden Arbeit, um den Effekt der Energiekompensation zumindest teilweise abschätzen zu können, das Hungergefühl während der Teilnahme an der Untersuchung erhoben.

3.3.4 Bissgröße

Je größer die Portion, desto größer werden die Bissen. In einer experimentellen Studie, in der die TeilnehmerInnen in fünf Sitzungen fünf unterschiedlich große Portionen desselben Gerichts bekommen, steigt die Größe der Bissen um 0,22 g pro 100 g Zunahme der Portionsgröße an. Parallel nimmt auch die Essensrate, also die konsumierte Menge pro Minute, zu. Da das Sättigungsgefühl erst nach Beendigung der Mahlzeit eintritt, sind die Bissgröße und die Essensrate entscheidende Faktoren für die Größe der konsumierten Portion (Almiron-Roig *et al.*, 2015).

3.3.5 Visuelle Reize

Während einer Mahlzeit werden, unabhängig von der Art des verzehrten Lebensmittels, viele visuelle Reize wahrgenommen, die die Wahl der Portionsgröße beeinflussen können. Ein viel diskutierter Reiz ist die Größe des Tellers, auf dem das Essen serviert wird. In den letzten Jahren wurde dem Einfluss der Tellergröße auf die Größe der konsumierten Portion in der Forschung zunehmende Aufmerksamkeit geschenkt. In einem systematischen Review beschreiben Robinson *et al.* (2014) allerdings, dass keine einheitlichen Daten vorliegen, die einen Effekt der Tellergröße auf die Portionsgröße belegen würden. Des Weiteren wird in einer experimentellen Untersuchung beschrieben, dass die Tellergröße keinen Einfluss auf die Wahrnehmung der Portionsgröße nimmt (Penaforte *et al.*, 2014). Hingegen gibt es Hinweise, dass die Größe des Bestecks, vor allem jene des Löffels, Einfluss auf die Energieaufnahme haben könnte (Marchiori *et al.*, 2011).

Ein weiterer visueller Reiz, der die Wahl der Portionsgröße beeinflussen kann, ist die Position des Geschirrs, aus dem das Essen serviert wird (Topf, Pfanne, etc.). Demnach ist für die Größe der Mahlzeit entscheidend, ob sich ein potentieller Nachschlag des Gerichts im Sichtfeld der KonsumentInnen (auf dem Esstisch) oder außerhalb (in der Küche) befindet. In einer experimentellen Untersuchung mündet die Unsichtbarkeit des Serviergeschirrs in einer 20% geringeren Energieaufnahme bei Frauen. Männer nehmen um 29% weniger Kalorien zu sich (Payne C., Smith L., Lee J. Wansink B, 2010).

3.3.6 Monetärer Aspekt

Wie bei vielen anderen alltäglichen Entscheidungen, ist die Wahl der Portionsgröße für viele Menschen auch eine Frage des Geldes. Größere Portionen sind wirtschaftlich attraktiver, da die KonsumentInnen mehr Leistung für ihr Geld bekommen. Bei einem breiten Angebot an

verschiedenen Portionsgrößen sind VerbraucherInnen demnach bereit, für größere Portionen geringfügig mehr zu bezahlen (Steenhuis and Poelman, 2017). Umgekehrt wird eine Reduzierung der Portionsgröße als inakzeptabel empfunden, da dies einen wirtschaftlichen Nachteil mit sich bringt (Benton, 2015).

3.3.7 Portionsnormen

Als eine Norm wird im Allgemeinen eine verhaltensorientierte Regel verstanden, die festlegt, was in einer bestimmten Situation eine angemessene, sozial akzeptierte und erwartete Verhaltensweise ist. Normen nehmen daher großen Einfluss auf das menschliche Verhalten (Abels, 2001).

Auch bei der Beurteilung von Portionsgrößen spielen Normen eine nicht zu unterschätzende Rolle. Sie können in persönliche Normen, wie sie in dieser Studie untersucht werden, und soziale Normen eingeteilt werden (Lewis *et al.*, 2015).

3.3.7.1 Persönliche Portionsnormen

Die persönliche Norm in Bezug auf Portionsgrößen wird als die Menge einer Speise definiert, die eine Person als eine für sie normale Portion in einer gegebenen Situation ansieht. Diese persönlichen und im besten Falle unbeeinflussten Portionsnormen können beispielsweise mit der Frage „Wenn Sie dieses Gericht bei einer für Sie typischen Gelegenheit konsumieren, wie viel würden *Sie* essen?“ erhoben werden. In einer Untersuchung von Lewis *et al.* (2015) werden signifikant größere persönliche Portionsnormen von Männern (im Vergleich zu Frauen), Adipösen (im Vergleich zu Normalgewichtigen) und Personen mit einem wenig restriktiven Ernährungsverhalten (im Vergleich zu Personen mit einem restriktiven Ernährungsverhalten) festgestellt.

Auch in der vorliegenden Arbeit werden persönliche Portionsnormen, in Form der persönlichen Idealportion diverser Gerichte, untersucht.

3.3.7.2 Soziale Portionsnormen

Als soziale Norm in der Beurteilung von Speisen wird jene Menge einer Speise verstanden, von der eine Person glaubt, dass sie von Anderen (der Gesellschaft) als normal eingestuft wird. Eine Fragestellung, die zur Ermittlung von sozialen Normen herangezogen werden kann, könnte lauten: „Wenn dieses Gericht in einer typischen Situation konsumiert wird, wie viel würde die Mehrheit der *Anderen* essen?“. In der Untersuchung von Lewis *et al.* (2015)

zeigen lediglich Männer (im Vergleich zu Frauen) signifikant kleinere soziale Portionsnormen.

Soziale Portionsnormen und das damit verbundene *Underreporting* spielen in der Beurteilung von Portionsgrößen, vor allem bei übergewichtigen und adipösen Personen, eine große Rolle. In der vorliegenden Arbeit wird versucht, durch eine anonyme Teilnahme und der Möglichkeit, den Fragebogen am privaten Computer auszufüllen, dieser Beeinflussung so gut wie möglich entgegen zu wirken.

3.4 Methoden zur Bewertung von Portionsgrößen

Um die tatsächlich konsumierten Portionsgrößen der TeilnehmerInnen einer Ernährungserhebung zu bestimmen, ist die Wiegemethode der Goldstandard. Bei dieser genauen, aber aufwendigen Methode wiegen die teilnehmenden Personen alles, was sie konsumieren (sowohl feste Nahrung als auch Getränke), ab. Diese Erhebungsmethode erfordert eine hohe Compliance der TeilnehmerInnen und eignet sich daher lediglich für kleine Stichproben (Almiron-Roig *et al.*, 2018).

In größeren Samples werden zur Ermittlung von Portionsgrößen meist gedächtnisbasierte Methoden wie Food Frequency Questionnaires (FFQ) oder 24-Stunden-Recalls herangezogen (Almiron-Roig *et al.*, 2018). Um die Praktikabilität bei diesen Methoden zu steigern, werden häufig sogenannte *portion size estimation aids* (PSEA), wie einigermaßen fixe Lebensmittelgrößen, Haushaltsutensilien oder Fotos verwendet (Faulkner *et al.*, 2016; Subar *et al.*, 2015).

Die Aussagekraft der Daten, die mit diesen Methoden erhoben werden, ist allerdings limitiert, denn Selbstangaben unterliegen immer einer gewissen Unsicherheit. Während bei der Wiegemethode sowohl ungenaues Wiegen als auch ein verändertes Ernährungsverhalten an den Untersuchungstagen die Daten verfälschen kann, sind Nicht-Wiegemethoden meist durch ungenaue Angaben und fehlende Erinnerung limitiert (Subar *et al.*, 2015).

Da diese Methoden aufwendig sind und eine hohe Compliance der StudienteilnehmerInnen voraussetzen, eignen sie sich für Online-Fragebogenerhebungen nicht. Dieses Setting erfordert eine Methode, bei der TeilnehmerInnen ihre übliche, persönliche Portionsgröße beziehungsweise ihre subjektive Einschätzung zu einer vorgegebenen Portionsgröße angeben können. Das Portionieren und Fotografieren von Lebensmitteln beziehungsweise Gerichten ist in diesem Fall die Methode der Wahl. Zur Darstellung und Auswertung dieser Bilder gibt es in der Literatur verschiedene Ansätze. Häufig werden traditionelle Arten der

Darstellung gewählt, in den letzten Jahren wurden aber auch neue, computerbasierte Methoden zur Erhebung der subjektiven Perzeption von Portionsgrößen entwickelt. Im Folgenden werden die wichtigsten Darstellungs- und Auswertungsmethoden zusammengefasst.

3.4.1 Traditionelle Ansätze

3.4.1.1 Visual Analog Scale (VAS)

Die Visual Analog Scale (VAS) ist eine weitverbreitete Skala, mit deren Hilfe die Einstellung einer Person zu einer bestimmten Fragestellung ermittelt werden kann. Diese kontinuierliche Skala ist typischerweise 100 mm lang und besitzt beschriftete Endpunkte an beiden Enden. Je nach Fragestellung können diese Beschriftungen angepasst werden. Beispielsweise kann mit dieser Skala das Hungergefühl der StudienteilnehmerInnen ermittelt werden, indem der linke Endpunkt mit „gar nicht hungrig (satt)“ und der rechte Endpunkt mit „sehr hungrig“ beschriftet wird. Die TeilnehmerInnen platzieren einen Schieberegler auf die von ihnen gewünschte Position, welche dann als eine Zahl zwischen 0 und 100 ausgewertet werden kann. Weitere Fragestellungen, bei denen die VAS in Ernährungserhebungen eingesetzt wird, sind die Attraktivität einer Speise, das erwartete Sättigungsvermögen und eben die subjektive Einschätzung von Portionsgrößen (Kral, 2006).

3.4.1.2 Offene Fragen (Anzahl der Portionen)

Eine weitere Möglichkeit, die subjektive Einschätzung von Portionsgrößen zu ermitteln, ist die Angabe der subjektiv empfundenen Anzahl an Portionen. In einer Untersuchung von Almiron-Roig *et al.* (2013) werden die teilnehmenden Personen gebeten, die Anzahl der Portionen anzugeben, die das betreffende Gericht enthält. Eine Portion wird als „die Menge an Essen oder Trinken, die *Sie* bei einer Mahlzeit essen/trinken würden“, definiert. Die Antworten können aus ganzen Zahlen oder Anteilen (beispielsweise 0,5) bestehen.

Bei leicht zu portionierenden Speisen kann diese Methode auch in einer leicht abgewandelten Fragestellung verwendet werden. In ihrer Ausarbeitung zu Portionskontroll-Strategien und deren Auswirkungen auf die Portionsgröße verwenden Spence *et al.* (2015) eine ähnliche Fragestellung zur Erhebung der subjektiven Portionsgrößen. Den TeilnehmerInnen werden in dieser Studie sechs verschiedene Bilder, die sich in der Anzahl der abgebildeten Pizzastücke unterscheiden (eins bis sechs, wobei sechs Pizzastücke eine ganze Pizza ergeben), vorgelegt. Auf die Fragestellung „Stellen Sie sich vor, Sie würden

ausschließlich Pizza zu Abend essen. Wie viel würden Sie essen?“ können die TeilnehmerInnen mit einer Zahl zwischen 1 und 6 antworten.

3.4.1.3 Geschlossene Fragen (Binäre Entscheidungsmöglichkeit)

Mit dieser Methode wird die subjektive Einschätzung von Portionsgrößen ermittelt, indem TeilnehmerInnen angeben, wie viel sie von einer bestimmten Speise, verglichen mit einer vorgegebenen Portionsgröße, essen würden. Den teilnehmenden Personen werden pro Speise einige Portionsgrößen gezeigt. Bei jeder Portionsgröße wird ihnen die Frage gestellt: „Wenn Sie dieses Gericht bei einer für Sie typischen Gelegenheit konsumieren, würden Sie dann ... konsumieren?“. Die Antwortmöglichkeiten sind „mehr“ oder „weniger“. Bei einer ausreichend großen Anzahl an bewerteten Gerichten – in einer Untersuchung von Lewis *et al.* (2015) werden zwölf Lebensmittel in 17 verschiedenen Portionsgrößen, also insgesamt 254 Bilder bewertet – kann die individuelle Portionsgröße der TeilnehmerInnen berechnet werden.

3.4.2 Computerbasierte Ansätze

Die technologischen Fortschritte der letzten Jahre im Bereich der Bilddarstellung und -verarbeitung ermöglichen neue Ansätze zur Untersuchung der subjektiven Wahrnehmung von Portionsgrößen (Almiron-Roig *et al.*, 2018). Dabei sind vor allem zwei Ansätze für die Beurteilung von Portionsgrößen relevant. Die Adjustierungsmethode (*Method of adjustment*) und die Methode der konstanten Reize (*Method of constant stimuli*) (Forde *et al.*, 2015).

Diese beiden Methoden wurden primär dafür entwickelt, das erwartete Sättigungsvermögen verschiedener Speisen zu vergleichen. Sie unterscheiden sich somit in der Fragestellung von jener Methode, die in der vorliegenden Arbeit angewandt wird.

3.4.2.1 Adjustierungsmethode (*Method of adjustment*)

Bei dieser Erhebungsmethode wird das erwartete Sättigungsvermögen einer Speise mit jenem einer Referenzspeise, meist einem populären Gericht, verglichen. Zu diesem Zweck werden den TeilnehmerInnen zwei Bilder, eines der Test- und eines der Referenzspeise, gezeigt. Mit einer speziellen Software können die teilnehmenden Personen die Testspeise mit Hilfe der Computertastatur vergrößern. Und zwar so lange, bis sie der Meinung sind, dass die Portionsgröße der Testspeise dem Sättigungsvermögen der Referenzspeise entspricht (Brunstrom, 2014; Forde *et al.*, 2015).

3.4.2.2 Methode der konstanten Reize (Method of constant stimuli)

Einen ähnlichen Ansatz verfolgt die Methode der konstanten Reize. Auch hier soll das erwartete Sättigungsvermögen eines Testgerichts mit dem eines Standardgerichts verglichen werden. Die TeilnehmerInnen bekommen je ein Bild der beiden Gerichte gezeigt. Die Größe der Testspeise wird in mehreren Durchgängen verändert, während die Portion der Standardspeise unverändert bleibt. In jedem Durchgang müssen sich die TeilnehmerInnen für jene Speise entscheiden, der sie ein größeres Sättigungsvermögen zuschreiben. Nach Beendigung aller Durchgänge kann das Maß der erwarteten Sättigung für die Testspeise berechnet werden (Brunstrom, 2014; Forde *et al.*, 2015).

Diese Methoden zielen nicht direkt auf die subjektive Einschätzung von Portionsgrößen, sondern auf die Einschätzung des erwarteten Sättigungsvermögens ab. Jedoch kann durch das subjektive Empfinden des erwarteten Sättigungsvermögens, in Kombination mit dem Vergleich der Standardspeise, auf eine individuell sättigende Portionsgröße geschlossen werden.

3.4.2.3 Visual Meal Creator (VIMEC)

Eine vielversprechende, computerbasierte Methode zur Erhebung der individuell idealen Portionsgrößen ist der *Visual Meal Creator* (VIMEC). Mithilfe dieser Software wird den StudienteilnehmerInnen die virtuelle Zusammenstellung ihrer persönlichen Portionsgröße ermöglicht. Die TeilnehmerInnen können eine Mahlzeit aus bis zu vier Speiseelementen (aus einem Pool von insgesamt 17 Elementen) erstellen. Pro Element stehen den TeilnehmerInnen zwischen 10 und 40 Bilder zur Verfügung. Sind die Speiseelemente ausgewählt, werden sie auf einem schlichten, weißen Teller präsentiert. Nun können die TeilnehmerInnen die Größe der jeweiligen Elemente durch das Betätigen eines Schiebereglers anpassen. Somit können mit dieser Methode komplexe Gerichte mit mehreren Komponenten simuliert werden. Der VIMEC zeigt in bisherigen Untersuchungen eine gute Prädiktionsfähigkeit der tatsächlichen Energieaufnahme und könnte somit, statt beziehungsweise in Verbindung mit der VAS, das bevorzugte Instrument zur Erhebung der Einschätzung von Portionsgrößen werden. Allerdings bedarf es hier noch weiterer Untersuchungen, um die Validität auch in anderen Anwendungsbereichen zu prüfen (Holliday *et al.*, 2014).

Einerseits die Komplexität und Softwaregebundenheit, andererseits die Abweichung der Fragestellung (Vergleich des Sättigungsvermögens *versus* subjektive Einschätzung von Portionsgrößen) haben zu der Entscheidung geführt, in der vorliegenden Arbeit keine computerbasierten Methoden zu verwenden. Deshalb wird sowohl das Hungergefühl als auch die subjektive Einschätzung von Portionsgrößen in dieser Studie mit Hilfe einer 100 mm Visual Analog Scale (VAS) untersucht.

3.5 Empfehlungen der Fachgesellschaften

Nationale Ernährungsfachgesellschaften veröffentlichen Portionsempfehlungen für diverse Lebensmittelgruppen. In den vergangenen Jahren entwickelten einige Gesellschaften (Online-) Plattformen, auf denen diese Empfehlungen einsehbar sind.

Diese Empfehlungen sind allerdings keine absoluten Werte und unterscheiden sich daher nicht selten zwischen den jeweiligen Fachgesellschaften. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt in ihren *Orientierungswerten des DGE-Ernährungskreises* für ein Nudelgericht beispielsweise eine etwas größere Portion (200-250 g) als die British Nutrition Foundation (BNF) in ihrer Empfehlungspublikation *Find your balance* (180 g) (British Nutrition Foundation, 2019; Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014).

Das United States Department of Agriculture (USDA) etwa unterscheidet in seinen Empfehlungen *ChooseMyPlate* zwischen Kindern, Frauen und Männern (USDA Center for Nutrition Policy and Promotion, 2018).

Das österreichische Gesundheitsministerium (zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: „Bundesministerium für Gesundheit und Frauen“) gibt in seinen Erläuterungen zur *österreichischen Ernährungspyramide* keine Grammzahlen, sondern „Handmaße“ (Handfläche, Handteller, Faust, fingerdick, etc.) zur Beurteilung einer normalen Portionsgröße an. Im Falle der gekochten Nudeln werden zwei Fäuste als normale Portion angegeben (Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, 2016). Da hier mit Körperteilen gemessen wird, sind die Empfehlungen der Portionsgrößen individuell unterschiedlich. Ein Kind hat eine kleinere Hand als ein Erwachsener, genauso hat beispielsweise eine zierliche Frau eine kleinere Hand als ein kräftig gebauter Mann.

Das Gewicht der Portionsgrößen, die diesen Angaben zugrunde liegen, entsprechen meist jenen Werten, die auch von der DGE beschrieben werden (AGES, 2019). Diese Empfehlungen beruhen auf musterhaften Speiseplänen, mit denen die DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr erreicht werden sollen (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014).

Falls nicht anders erwähnt, werden die Ergebnisse dieser Studie mit den Empfehlungen der DGE beziehungsweise der österreichischen Ernährungspyramide verglichen.

3.6 Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)

Der Dutch Eating Behavior Questionnaire wurde bereits 1986 entwickelt (van Strien *et al.*, 1986). Dieser Fragebogen ist auch heute noch ein international anerkannter Test, um das Ernährungsverhalten zu untersuchen. Er unterscheidet zwischen drei Kategorien des Ernährungsverhaltens, die durch jeweils 10 bis 13 spezifische Fragen ermittelt werden. *Restriktives*, *gefühlsinduziertes* und *extern bestimmtes* Ernährungsverhalten (*restricted*, *emotional and external*) können mit diesem Fragebogen bewertet werden.

Der DEBQ besitzt im Vergleich mit anderen Befragungsmethoden zum Ernährungsverhalten in allen BMI-Kategorien (normalgewichtig, übergewichtig und adipös) eine hohe interne Konsistenz (*Cronbachs α* von 0,80-0,95). Diese Erkenntnis wird darauf zurückgeführt, dass van Strien *et al.* alle drei BMI-Kategorien in die Entwicklung und Validierung des Tests miteingebunden haben (Bohrer *et al.*, 2015; van Strien *et al.*, 1986). In einigen Studien werden auch Kontroversen zur Validität des DEBQ diskutiert. So beschreiben Adriaanse *et al.*, dass vor allem die Aussagekraft des gefühlsinduzierten Ernährungsverhaltens unter realen Bedingungen skeptisch zu betrachten ist. Durch diese Beurteilung werden eher die Vorstellungen und Bedenken der TeilnehmerInnen zum Thema Ernährung erfasst als das tatsächliche Ernährungsverhalten in emotionalen Situationen (Adriaanse *et al.*, 2011).

In der vorliegenden Arbeit wird die deutsche Version des Dutch Eating Behavior Questionnaires, der Fragebogen zum Ernährungsverhalten nach Grunert (Fragenversion, FEV-I), angewandt (Grunert, 1989).

4 Methoden

4.1 Studiendesign

Die Datenerhebung dieser Studie erfolgte mittels Fragebogenmethode. Dazu wurde ein Online-Fragebogen auf der deutschen Umfrageplattform *soscisurvey.de* erstellt.

Die Verbreitung des Fragebogens erfolgte zwischen 20.02.2019 und 06.04.2019 einerseits via Internet, vor allem über soziale Netzwerke wie Facebook und Twitter, andererseits mittels persönlicher Weiterleitung durch Freunde und Bekannte.

Die Teilnahme an der Umfrage war freiwillig und anonym. Das Ausfüllen nahm etwa zehn Minuten in Anspruch.

4.2 Fragebogen

Sozialdemografie und Anthropometrie

In diesem Teil werden neben soziodemografischen Daten wie Geschlecht, Alter und Bildung auch persönliche Attribute und physiologische Aspekte der TeilnehmerInnen wie Körpergröße, Körpergewicht, sportliche Aktivität, das Hungergefühl während der Teilnahme und die individuelle Ernährungsform erhoben.

Einschätzung der Portionsgrößen

Im umfassendsten Teil des Fragebogens wird die subjektive Einschätzung der Portionsgrößen von insgesamt elf verschiedenen Speisen erfragt.

Folgende Speisen wurden im Jänner 2019 in der Versuchsküche des Departments für Ernährungswissenschaften der Universität Wien zubereitet, abgewogen und fotografiert:

- Spaghetti mit Tomatensauce
- Hühnerfilet mit Gemüse und Reis
- Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree
- Wiener Schnitzel mit gemischtem Blatt- und Erdäpfelsalat
- Pizza
- Gulasch mit einer Semmel
- Gemüse-Reispfanne
- Pommes frites
- Kaiserschmarrn mit Zwetschkenröster
- Obstsalat
- Vanilleeis

Um den Einfluss von äußeren Faktoren so gering wie möglich zu halten, wurden die Speisen nach Möglichkeit auf gleich großen, schlichten, weißen Tellern serviert. Einige Speisen wurden aus ästhetischen Gründen auf kleineren Tellern serviert. *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis*, *Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree*, *Wiener Schnitzel mit gemischtem Blatt- und Erdäpfelsalat*, *Pizza*, *Gemüse-Reispfanne* und *Pommes frites* wurden auf einem großen, flachen Teller mit 26 cm Durchmesser platziert. *Spaghetti mit Tomatensauce*, *Gulasch*, *Kaiserschmarrn* und *Obstsalat* wurden auf einem tiefen Teller mit einem Durchmesser von 20 cm serviert, während für *Vanilleeis* ein flacher, kleiner Teller (Durchmesser 20 cm) gewählt wurde. Um die Einschätzung der Tellergrößen zu erleichtern, wurden neben den Tellern eine Gabel, ein Messer und ein Löffel platziert.

Um eine möglichst große Gesamtheit der Bevölkerung anzusprechen, wurden Speisen ausgewählt, die sich in Österreich großer Beliebtheit erfreuen. Je nach Speise wurden zwischen vier und acht Portionsgrößen fotografiert.

Diese Fotos sind innerhalb der Speisen randomisiert (Anm.: nicht nach Größe oder einem anderen Merkmal sortiert). Jedes Foto wird auf einer eigenen Fragebogenseite angezeigt.

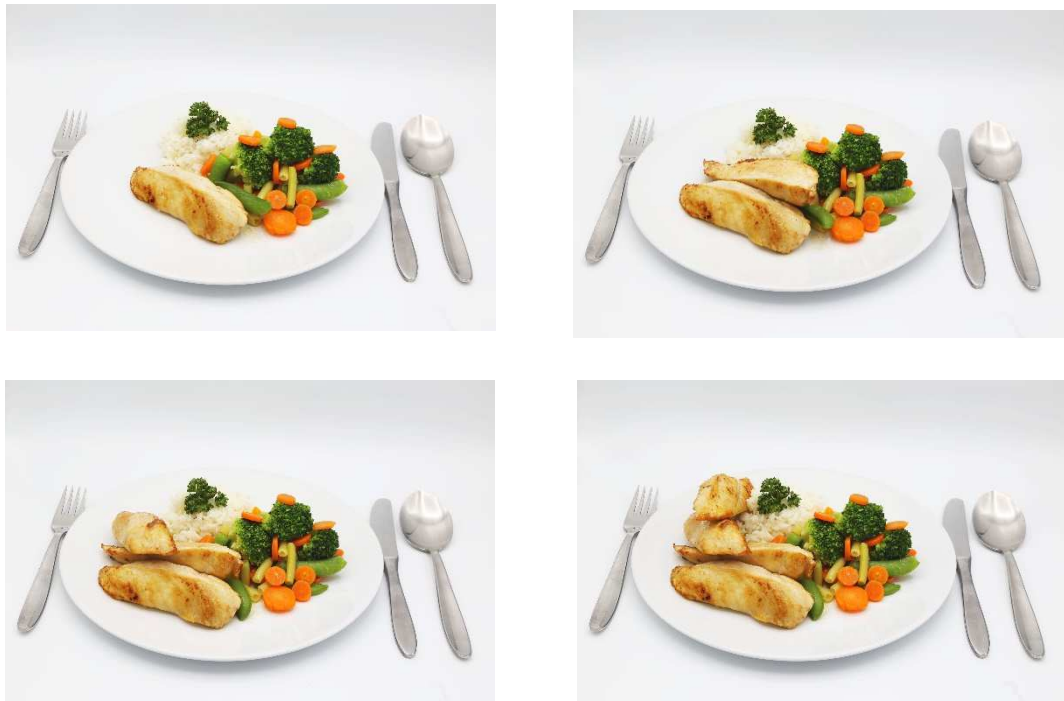


Abbildung 4.1.: Beispielhafte Fotoserie des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis*.

Da die Art der Mahlzeit einen Einfluss auf die Einschätzung der Portionsgröße haben kann, befindet sich oberhalb des Bildes die Bezeichnung der Speise sowie die Information, ob es sich um eine Hauptspeise oder ein Dessert handelt (Almiron-Roig *et al.*, 2013).

Unterhalb des Bildes befindet sich

- a) bei Speisen, die sich aus mehreren Komponenten zusammensetzen, ein Hinweis, dass lediglich die Größe der Fleisch- bzw. Fischkomponente bewertet werden soll und die Beilagen unverändert bleiben,
- b) eine Anleitung zur Anwendung des Schiebereglers,
- c) eine Skala mit Schieberegler inklusive des Satzanfanges „*Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...*“.

Die Einschätzung der Portionsgrößen wird mit Hilfe einer 100 mm-VAS ermittelt. Die Extrempunkte sind mit *viel kleiner* beziehungsweise *viel größer* beschriftet. Die Position des Schiebereglers vervollständigt den obenstehenden Satzanfang. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala, kann das als *gleich groß* interpretiert werden. Die abgebildete Portionsgröße entspricht in diesem Fall der normalen Portionsgröße der Befragten.

Da einige Speisen Fleisch beziehungsweise Fisch enthalten, wird zu Beginn des Fragebogens die Ernährungsform erhoben (*omnivor, flexitarisch, pescetarisch, vegetarisch* oder *vegan*), um auf eine etwaige Ablehnung bestimmter Speisen reagieren zu können. Wird eine Ernährungsform ausgewählt, bei der eine beziehungsweise mehrere Komponenten der abgefragten Speisen nicht gegessen werden, wird auf der nachfolgenden Seite des Fragebogens ein Hinweis angezeigt, dass im folgenden Fragebogen unter anderem Gerichte mit Fleisch- beziehungsweise Fischkomponente zu beurteilen sind. Zu einer Fortsetzung des Fragebogens wird nur dann gebeten, wenn sich der/die TeilnehmerIn dazu in der Lage sieht. Ansonsten wird für die aufgewandte Zeit gedankt und der Fragebogen beendet. Bei den Ernährungsformen *omnivor* und *flexitarisch* entfällt dieser Hinweis.

Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)

Um das Ernährungsverhalten der TeilnehmerInnen zu erheben, wird in der vorliegenden Arbeit die deutsche Version des Dutch Eating Behavior Questionnaires (DEBQ), der Fragebogen zum Ernährungsverhalten nach Grunert in der Sie- beziehungsweise Frageform (FEV-I), herangezogen (Grunert, 1989).

Diese Form des Fragebogens umfasst 33 Fragen zum Ernährungsverhalten, welche in drei Teilbereiche eingeteilt sind: restriktives Ernährungsverhalten (Beispielfrage: „Wie oft versuchen Sie, zwischen den Mahlzeiten nicht zu essen, weil Sie auf Ihr Gewicht achten?“), gefühlsinduziertes Ernährungsverhalten („Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie deprimiert oder entmutigt sind?“) und extern bestimmtes Ernährungsverhalten („Wenn Sie andere essen sehen, haben Sie dann auch den Wunsch zu essen?“). Alle Fragen werden mittels einer 5-Punkte-Likert Skala („*nie*“, „*selten*“, „*manchmal*“, „*oft*“, „*sehr oft*“) beantwortet.

4.3 Ausschlusskriterien

Zielgruppe dieser Arbeit ist die erwachsene Bevölkerung Österreichs. Eingeschlossen werden alle Personen über 16 Jahre, die den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben. Unvollständige Datensätze werden nicht berücksichtigt.

Neben unvollständigen Angaben sind die Missinterpretation der VAS und die Angabe von unklaren Aussagen weitere Ausschlusskriterien (siehe Kapitel 5.1).

4.4 Statistische Auswertungen

Alle statistischen Auswertungen wurden mit IBM SPSS Statistics 25.0 durchgeführt. Ein Teil der Grafiken und die Testvariable wurden mit Microsoft Excel 2016 erstellt.

Für die deskriptive Statistik werden Häufigkeitstabellen, Kreuztabellen, und Diagramme herangezogen. Um mögliche Unterschiede zwischen kategorialen Variablen zu überprüfen, wird der Chi-Quadrat-Test angewandt. Mittelwertvergleiche werden bei lediglich zwei Gruppen mittels eines T-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt, während bei mehr als zwei Mittelwerten eine ANOVA herangezogen wird. Aufgrund der teilweise ungleichen Verteilungen wird in Verbindung mit der ANOVA ein Test zur Überprüfung der Homogenität der Varianzen (Levene-Test) durchgeführt. Lassen die Ergebnisse des Levene-Tests auf eine inhomogene Verteilung der Varianzen schließen, wird eine korrigierte, robuste F-Statistik (Welch-F) herangezogen.

Bei signifikant unterschiedlichen Ergebnissen der ANOVA wird mit Hilfe eines Post-hoc Tests (GT-2 nach Hochberg, da sich dieser besonders für unterschiedliche Gruppengrößen eignet) ermittelt, welche Gruppen sich voneinander unterscheiden (Field, 2018).

Einige Tests wurden ebenfalls mit nichtparametrischen Tests durchgeführt. Da jedoch dieselben Ergebnisse wie bei parametrischen Tests erzielt wurden, finden diese Tests in der vorliegenden Arbeit keine Berücksichtigung.

Das Signifikanzniveau wurde auf $\alpha=0,05$ festgelegt.

4.4.1 Generierung der Testvariable

Die Erhebung der subjektiven Einschätzung verschiedener Portionsgrößen ergibt pro TeilnehmerIn für jede Portionsgröße aller Speisen einen Wert zwischen 0 (*diese Portion ist viel kleiner als meine normale Portion*) und 100 (*diese Portion ist viel größer als meine normale Portion*). Ziel der Generierung ist es, die ideale Portionsgröße jeder Person für alle Gerichte zu bestimmen.

Von den Angaben der TeilnehmerInnen werden 50 subtrahiert, sodass sich die Werte, die die normale Portionsgröße angeben, um 0 bewegen. Nach diesem Schritt wird für jedes Gericht jene Portionsgröße, deren Wert am nächsten bei 0 liegt, als *ideale* Portionsgröße markiert. Aus der Kennzahl der Portionsgröße wird anschließend die zugehörige Grammzahl geschlossen (siehe Abbildung 4.2.). Die daraus entstehende Testvariable *[Gericht]_Idealportion_g* gibt also für jede/n TeilnehmerIn die ideale Portionsgröße in Gramm an. Anhand dieser Variable wird in der vorliegenden Arbeit die Einschätzung der idealen Portionsgrößen zwischen verschiedenen Personengruppen verglichen. Des Weiteren werden die mittleren Idealportionen, soweit für das betroffene Gericht vorhanden, mit den empfohlenen Portionsgrößen der Fachgesellschaften verglichen.

Teilnehmer	Huhn1	Huhn2	Huhn3	Huhn4
	Hühnerfilet_75g	Hühnerfilet_150g	Hühnerfilet_225g	Hühnerfilet_300g
1	14	29	50	69

Teilnehmer	Huhn1-50	Huhn1_ideal	Huhn2-50	Huhn2_ideal	Huhn3-50	Huhn3_ideal	Huhn4-50	Huhn4_ideal	Huhn_IDEAL
	Hühnerfilet_75g		Hühnerfilet_150g		Hühnerfilet_225g		Hühnerfilet_300g		in g
1	-36		-21		0 IDEAL		19		225

Abbildung 4.2.: Beispielhafte Darstellung der Generierung der Testvariable. Angaben des/r TeilnehmerIn (oben). Markierung des Wertes am nächsten bei 0, nach Subtraktion von 50 (unten). Die Idealportion dieses Teilnehmers/ dieser Teilnehmerin entspricht für dieses Gericht 225g.

4.4.2 Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)

Bei der in dieser Arbeit verwendeten deutschen Übersetzung des DEBQ (Fragebogen zum Ernährungsverhalten, FEV-I) erfolgt die Beantwortung mittels einer 5-Punkte-Likert Skala („nie“, „selten“, „manchmal“, „oft“, „sehr oft“) (van Strien *et al.*, 1986; Grunert, 1989).

Die TeilnehmerInnen vergeben also bei jeder Frage einen Wert zwischen 1 und 5. Aufgrund dieser Antworten werden die mittleren Scores jeder Kategorie berechnet.

Die Studienpopulation wird anhand der Score-Mittelwerte anschließend durch einen Median-Split dichotomisiert. Personen mit einem Score unterhalb des Medians der jeweiligen Kategorie werden als *tendenziell nicht betroffen* kategorisiert, TeilnehmerInnen

mit Werten über dem Median gelten als *tendenziell betroffen*. Eine genaue Abgrenzung ist aufgrund der künstlichen Dichotomisierung nicht sinnvoll.

5 Ergebnisse und Diskussion

5.1 TeilnehmerInnen

Insgesamt nahmen 1751 Personen an der Umfrage teil, wovon 1020 TeilnehmerInnen vollständige Datensätze produzierten.

82 Personen haben die Skala missinterpretiert und die Fragen so beantwortet, als würde die Aussage unter den Portionsgrößen „*Meine normale Portion ist im Vergleich zu dieser Portion...*“ lauten (Originaltext: „*Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...*“). Daher antworten diese TeilnehmerInnen bei kleinen Portionen mit hohen Werten (entspricht der Antwort *größer*) und großen Portionen mit kleinen Werten (entspricht der Antwort *kleiner*).

Weitere 19 Personen wurden aufgrund von unklaren Aussagen ausgeschlossen. Nicht verwertbar waren Datensätze, in denen alle Portionsgrößen mit 0 (*viel zu klein*) beziehungsweise 100 (*viel zu groß*) bewertet wurden.

919 Personen absolvierten den Fragebogen vollständig und korrekt und wurden in die statistische Auswertung miteingeschlossen.

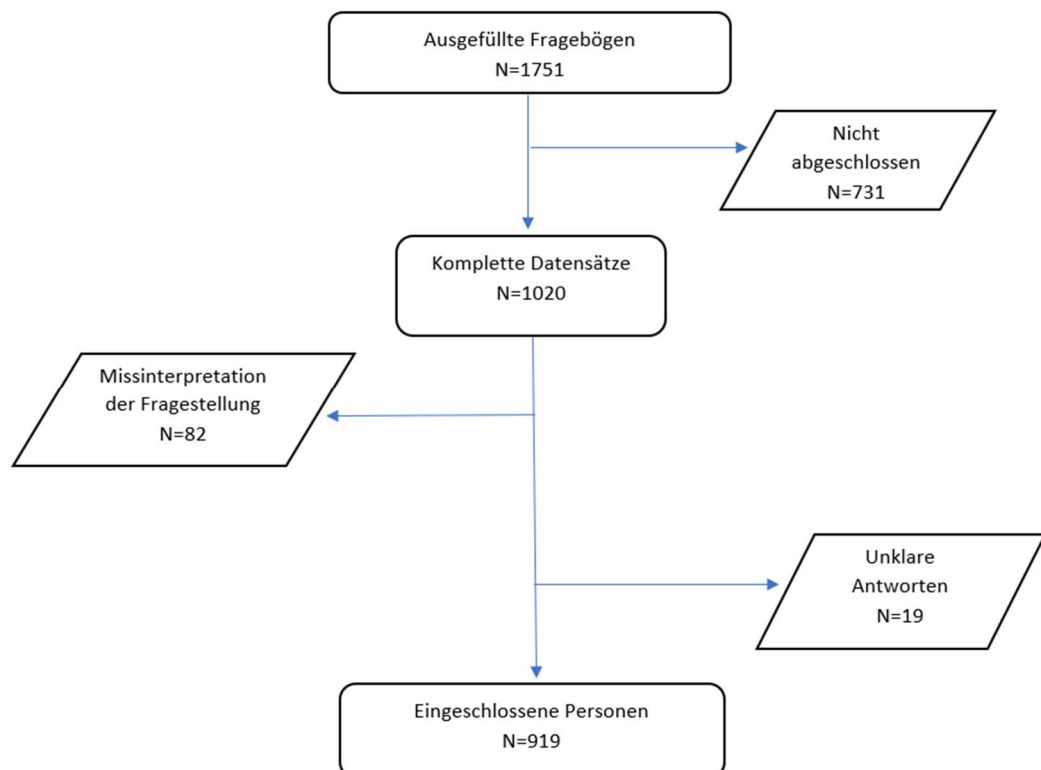


Abbildung 5.1.: Flowchart der TeilnehmerInnen nach Ausschlusskriterien.

Alter und Geschlecht

919 Männer und Frauen (Alter >16 Jahre) nehmen an der Untersuchung teil. Die Geschlechterverteilung der Stichprobe ist nicht repräsentativ. Von den 919 eingeschlossenen Personen sind 302 männlich (32,9 %) und 617 weiblich (67,1 %).

Das Alter der teilnehmenden Personen liegt zwischen 16 und 76 Jahren. Das Durchschnittsalter der TeilnehmerInnen beträgt 34,48 Jahre (SD = 11,53 Jahre) und unterscheidet sich zwischen den Geschlechtern nicht ($p = 0,864$).

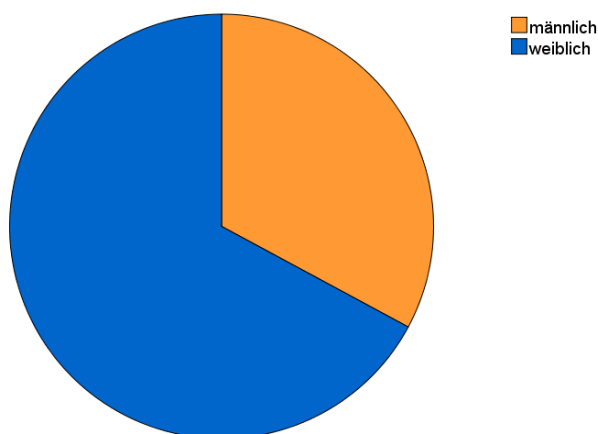
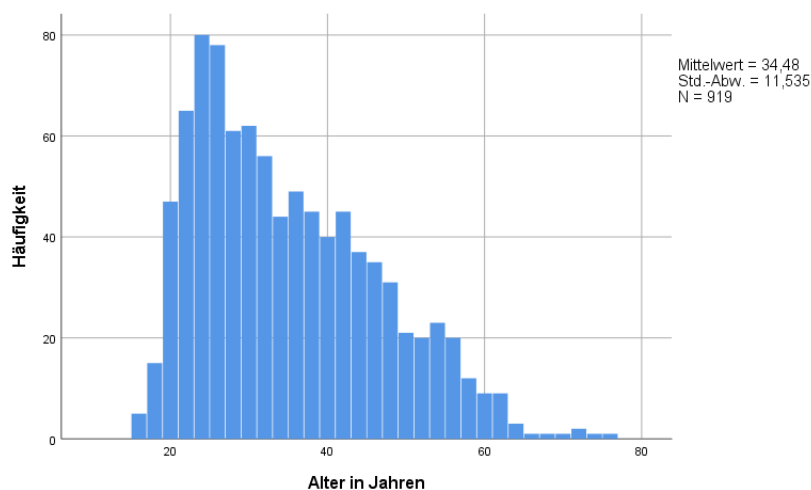


Abbildung 5.2.:

Geschlechterverteilung der
StudienteilnehmerInnen.

Abbildung 5.3.:
Altersverteilung der
Studien-
teilnehmerInnen.



Body-Mass-Index (BMI)

Die TeilnehmerInnen geben sowohl ihre Körpergröße als auch ihr Körpergewicht an. Anhand dieser Daten wird der Body-Mass-Index (BMI) der TeilnehmerInnen nach folgender Formel berechnet: $BMI = \text{Körpergewicht (in kg)} / \text{Körpergröße}^2 \text{ (in m}^2\text{)}$.

Der durchschnittliche BMI der Studienpopulation liegt bei 25,73 kg/m² (SD = 6,13 kg/m²) und unterscheidet sich ebenfalls nicht zwischen Männer und Frauen ($p = 0,487$).

Die teilnehmenden Personen werden für die statistischen Auswertungen in BMI-Kategorien eingeteilt. Personen mit einem BMI < 25 kg/m² befinden sich in der Kategorie *unter-20*

normalgewichtig, TeilnehmerInnen mit einem BMI von $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ bis $< 30 \text{ kg/m}^2$ werden als *übergewichtig* kategorisiert, während ein BMI $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ als *adipös* eingestuft wird (WHO, 2019).

Aufgrund der geringen Anzahl der TeilnehmerInnen, die auf die BMI-Kategorie *untergewichtig* (BMI $< 18,5 \text{ kg/m}^2$, N = 31) entfallen würden, bilden diese mit den normalgewichtigen Personen die Kategorie *unter-normalgewichtig*. In dieser Kategorie befinden sich 579 Personen (63,0 %), die Kategorie *übergewichtig* umfasst 176 TeilnehmerInnen (19,2 %) und *adipös* sind 164 Personen (17,8 %). Das bedeutet, dass 37 % der Stichprobe einen BMI $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ haben.

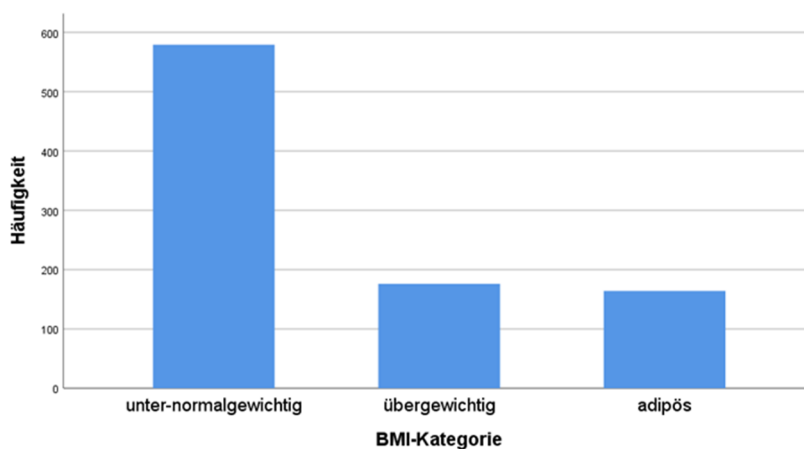
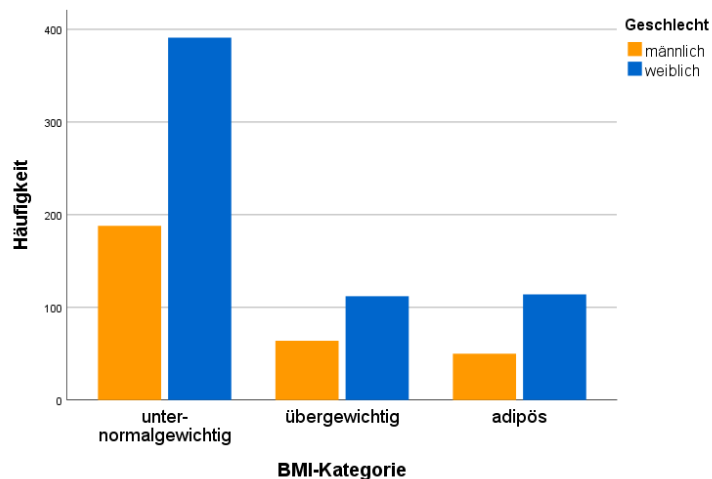


Abbildung 5.4.: Verteilung der BMI-Kategorien (oben) bzw. Verteilung der BMI-Kategorien, getrennt nach Geschlecht (unten).



Bei einer österreichweiten Erhebung der Statistik Austria (2014) gaben 32,5 % der Befragten an, einen BMI zwischen 25 und 30 kg/m^2 zu haben, 14,5 % wurden aufgrund von Eigenangaben als adipös (BMI $\geq 30 \text{ kg/m}^2$) eingestuft. Insgesamt berichteten in dieser Befragung also 47 % der Personen von einem BMI $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ (Statistik Austria, 2015). Demnach sind adipöse Personen in der vorliegenden Studie etwas überrepräsentiert, die Gesamtheit der Personen, deren BMI über 25 kg/m^2 liegt, ist jedoch unterrepräsentiert.

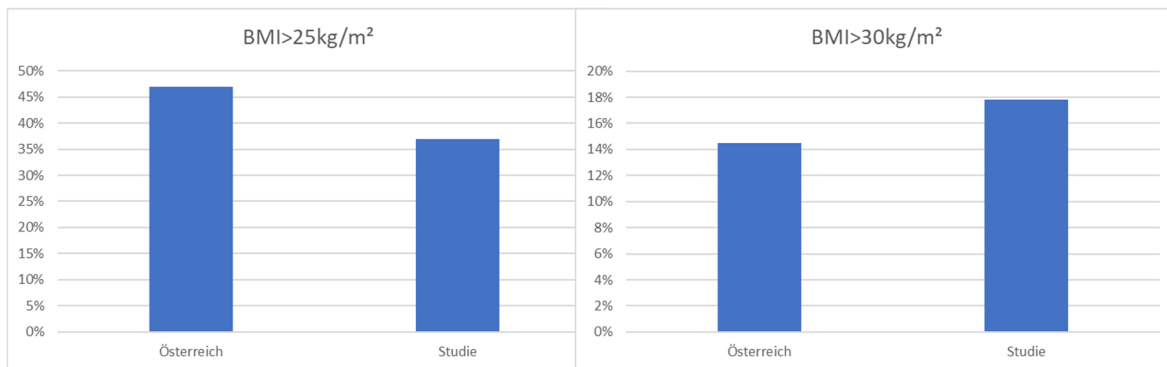


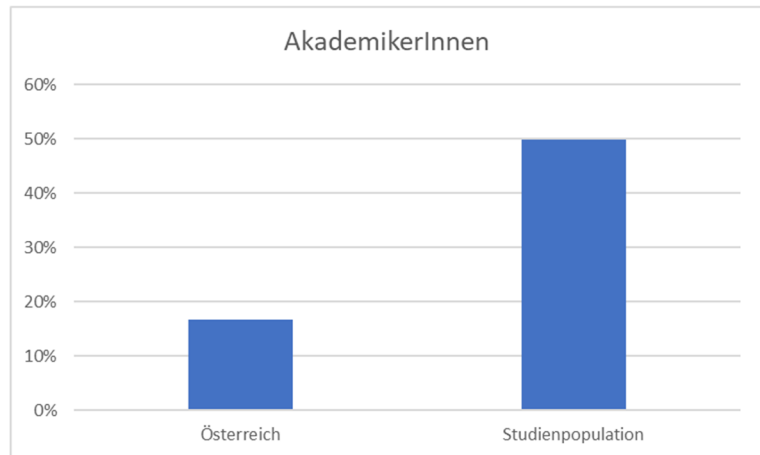
Abbildung 5.5.: Vergleich zwischen der Verteilung der Personen mit einem BMI >25 kg/m² (links) und BMI >30 kg/m²(rechts) in Österreich (Statistik Austria, 2015) und der vorliegenden Studie.

Bildung

Die Frage nach der höchsten abgeschlossenen Bildung kann im angehängten Fragebogen mit Pflichtschule, Lehre, berufsbildende höhere Schule, allgemeinbildende höhere Schule oder Universität beziehungsweise Fachhochschule beantwortet werden. Aufgrund der ungleichmäßigen Verteilung und dem hohen Anteil an Universitäts- beziehungsweise HochschulabsolventInnen, werden die Kategorien „Pflichtschule“, „Lehre“, „berufsbildende höhere Schule“ und „allgemeinbildende höhere Schule“ zu einer eigenen Kategorie *Nicht-AkademikerInnen* zusammengefasst. Die Kategorie „Universität, Fachhochschule“ wird in *AkademikerInnen* umbenannt. Der Anteil der *Nicht-AkademikerInnen* liegt bei 50,1 % (N = 460), jener der *AkademikerInnen* bei 49,9 % (N = 459).

Diese Verteilung entspricht selbstverständlich nicht der Realität und ist somit nicht repräsentativ. Laut einer 2018 veröffentlichten Studie der Statistik Austria haben im Jahr 2015 lediglich 16,7 % der ÖsterreicherInnen zwischen 25 und 64 Jahren einen akademischen Abschluss. 30 % sind AbsolventInnen einer mittleren beziehungsweise höheren Schule, während 34,3 % einen Lehrabschluss besitzen. Für 19 % der österreichischen Bevölkerung ist der Pflichtschulabschluss die höchste abgeschlossene Ausbildung. Die Gruppe der AkademikerInnen ist also in der vorliegenden Arbeit stark überrepräsentiert.

Abbildung 5.6.: Die Verteilung der AkademikerInnen in Österreich (25-64 Jahre), verglichen mit der Verteilung in der vorliegenden Arbeit.



Sportliche Aktivität

Im Fragebogen der vorliegenden Arbeit wird die sportliche Aktivität sowohl in Form von ausdauernder Aktivität als auch in Form von Kraftsport erhoben. Zur Beantwortung der Frage der ausdauernden Aktivität pro Woche sind vier Antwortmöglichkeiten - *nie*, *1-2 Mal*, *3-4 Mal* und *mehr als 5 Mal* - gegeben. Für die statistischen Auswertungen werden die Kategorien *3-4 Mal* und *mehr als 5 Mal*, aufgrund der geringen Anzahl der TeilnehmerInnen in der höchsten Kategorie (N = 48), zur Gruppe *mehr als 3 Mal* zusammengefasst.

Von den 919 TeilnehmerInnen dieser Untersuchung geben 246 (26,8 %) an, *3 Mal oder mehr* Sport pro Woche zu treiben. Etwas weniger als die Hälfte der Stichprobe (N = 405, 44,1 %) gibt an, sich *1-2 Mal* pro Woche Zeit für ausdaunersportliche Aktivitäten zu nehmen. 268 TeilnehmerInnen (29,2 %) betreiben *keinen Ausdaunersport*.

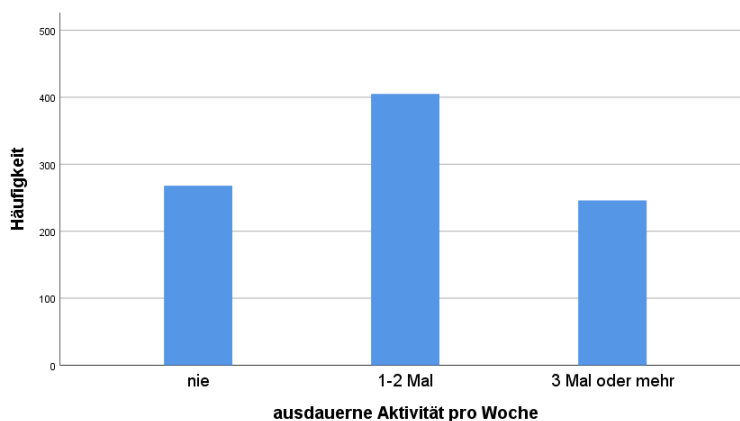
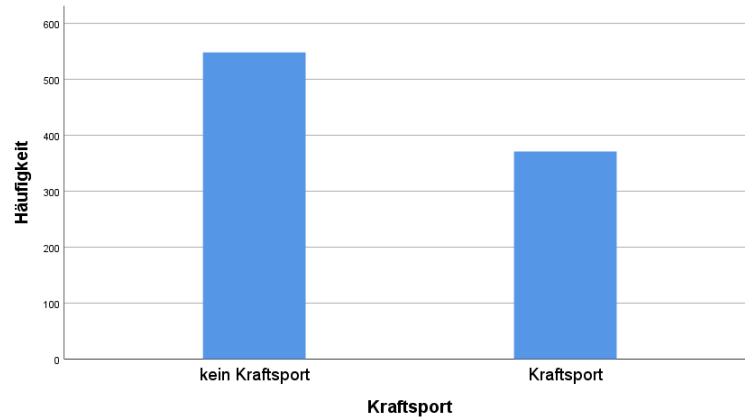


Abbildung 5.7.: Verteilung der StudienteilnehmerInnen, getrennt nach ausdaunersportlicher Aktivität.

Die Frage nach der kraftsportlichen Aktivität pro Woche kann im Fragebogen mit *nie*, *ja, gelegentlich* und *ja, regelmäßig* beantwortet werden. Auch hier werden die Gruppen, aufgrund der ungleichen Verteilungen (N_{ja,regelmäßig} = 137), in nachträglich erstellte Kategorien zusammengefasst: *kein Kraftsport* und *Kraftsport*.

371 TeilnehmerInnen (40,4 %) geben an, entweder gelegentlich oder regelmäßig, Kraftsport zu betreiben. Dem gegenüber stehen 548 Personen (59,6 %), welche angeben, nie kraftsportliche Aktivitäten auszuüben.

Abbildung 5.8.: Verteilung der StudienteilnehmerInnen, getrennt nach Kraftsport.



Hungergefühl

Das Hungergefühl der TeilnehmerInnen während der Befragung wird am Anfang des Fragebogens mit einer 100 mm VAS abgefragt. Das subjektive Hungergefühl wird durch die Positionierung eines Schiebereglers angegeben. In Abbildung 5.9. ist ersichtlich, dass der Großteil der Befragten während der Teilnahme an der Befragung nicht hungrig war.

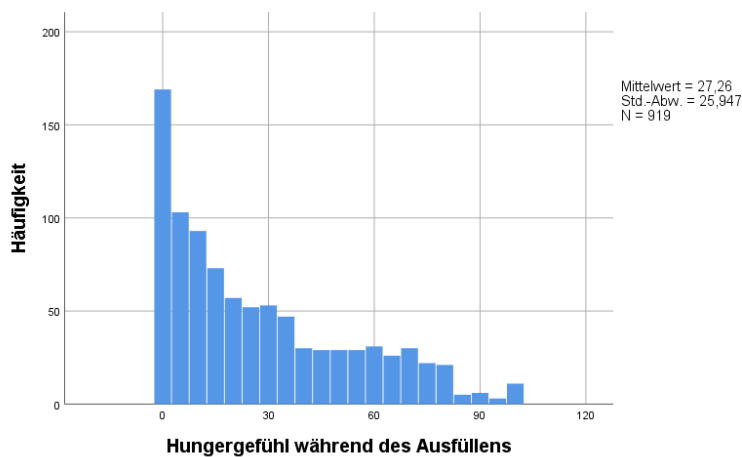
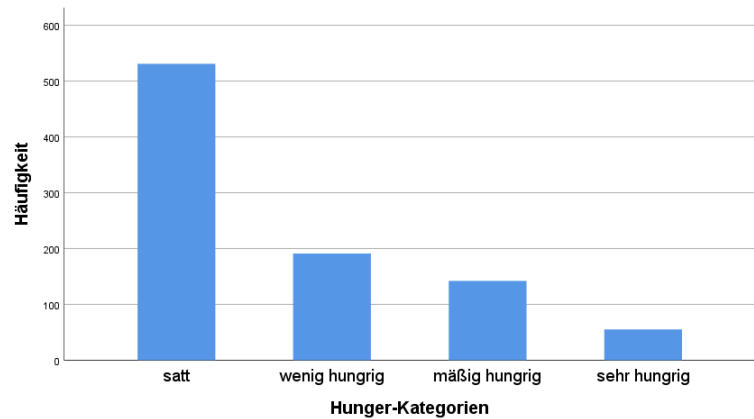


Abbildung 5.9.: Verteilung des subjektiven Hungergefühls während der Teilnahme.

Die erhobenen Daten des Hungergefühls werden für die statistischen Auswertungen in Kategorien eingeteilt: Personen, die ihr Hungergefühl zwischen 0 und 25 einschätzen, werden als *satt* (N = 531) kategorisiert, zwischen 26 und 50 als *wenig hungrig* (N = 191), zwischen 51 und 75 als *mäßig hungrig* (N = 142) und zwischen 76 und 100 als *sehr hungrig* (N = 55).

Abbildung 5.10.: Verteilung der Teilnehmer nach Hunger-Kategorien.



Ernährungsform

Wie bereits in Kapitel 4.2.2 beschrieben, wird die Ernährungsform der TeilnehmerInnen erhoben, um auf etwaige Nahrungsmittelabneigungen reagieren zu können. Diese Frage kann im Fragebogen mit *omnivor* (keine Einschränkungen), *flexitarisch* (vorwiegend pflanzliche Kost, gelegentlich tierische Produkte), *pescetarisch* (kein Fleisch, aber Fisch), *vegetarisch* (kein Fleisch, kein Fisch) oder *vegan* (keinerlei tierische Produkte) beantwortet werden. Über zwei Drittel der StudienteilnehmerInnen (N = 614, 66,8 %) geben an, sich ohne jegliche Einschränkungen *omnivor* zu ernähren. Als *Flexitarier* bezeichnen sich 173 Personen (18,8 %). Die übrigen Ernährungsformen bewegen sich in der Studienpopulation im einstelligen Prozentbereich. 8,4 % der TeilnehmerInnen ernähren sich *vegetarisch* (N = 77), 3,0 % *pescetarisch* (N = 28) und 2,9 % *vegan* (N = 27).

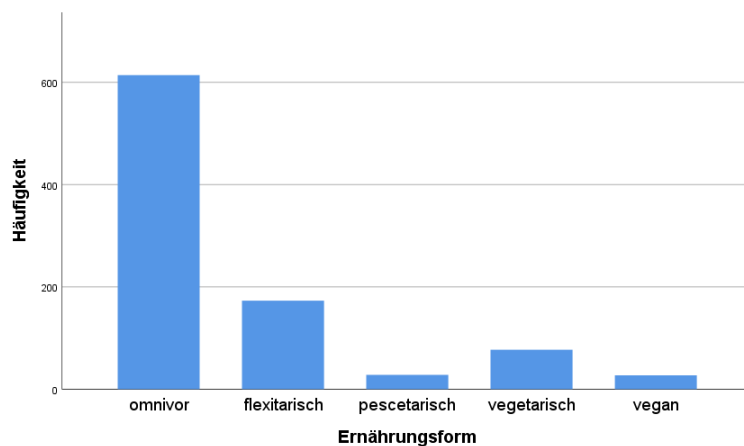


Abbildung 5.11.: Verteilung der Ernährungsformen.

5.2 Body-Mass-Index (BMI)

Erläuterung zur Präsentation der Ergebnisse

Im Kapitel 5.2 wird die subjektive Einschätzung der Portionsgrößen aller Gerichte, getrennt nach BMI-Kategorien, präsentiert. Außerdem werden die zugehörigen Referenzwerte der Fachgesellschaften aufgelistet, mit welchen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit verglichen werden. In den weiteren Kapiteln werden lediglich jene Speisen behandelt, die einen signifikanten Unterschied zwischen den betroffenen Gruppen aufweisen.

Eine vollständige Auflistung aller statistischen Untersuchungen befindet sich im Anhang.

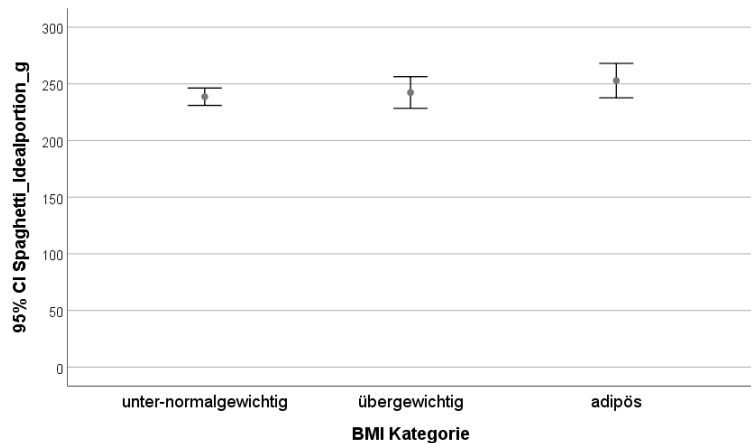
Die teilnehmenden Personen werden aufgrund ihrer Körpergröße und ihres Körpergewichts in BMI-Kategorien eingeteilt. Im Folgenden werden die Einschätzungen der idealen Portionsgrößen aller Gerichte zwischen den Kategorien *unter-normalgewichtig* (N = 579, 63,0 %), *übergewichtig* (N = 176, 19,2 %) und *adipös* (N = 164, 17,8 %) auf mögliche Unterschiede untersucht.

Spaghetti mit Tomatensauce

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt in ihren Orientierungswerten ein Portionsgewicht von 200-250 g gegarten Nudeln (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014). In der österreichischen Ernährungspyramide sind zwei Fäuste gekochte Nudeln als normale Portionsgröße angegeben (Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, 2016). Im Fragebogen dieser Arbeit befinden sich acht Fotos des Gerichts *Spaghetti mit Tomatensauce*. Die Portionsgrößen liegen zwischen 120 g und 540 g (zwischen den Portionsgrößen liegen jeweils 60 g-Schritte). Dabei beziehen sich die Gewichtsangaben auf das reine Nudelgewicht in gegartem Zustand. Das Gewicht der Tomatensauce wurde proportional angepasst und beträgt zwischen 70 g und 125 g.

Die aus den Einschätzungen der TeilnehmerInnen errechnete ideale Portionsgröße der untersuchten BMI-Kategorien *unter-normalgewichtig* (M = 239 g, SD = 94 g), *übergewichtig* (M = 242 g, SD = 94 g) und *adipös* (M = 253 g, SD = 98 g) unterscheiden sich nicht signifikant voneinander, $F(2, 324,20) = 1,36$, $p = 0,257$.

Abbildung 5.12.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Spaghetti mit Tomatensauce*, getrennt nach BMI-Kategorien.



Anders als in einer Untersuchung von Almiron-Roig *et al.* (2013), die zu dem Ergebnis kommt, dass die subjektive Einschätzung von Portionsgrößen in der Bevölkerung oft stark von einer angemessenen Portionsgröße abweicht, zeigen die Einschätzungen der vorliegenden Studie beim Gericht *Spaghetti mit Tomatensauce* nur geringe Abweichungen von den Empfehlungen für ein Nudelgericht.

Die Portionsgröße der Abbildung 5.12.2. bildet mit 250 g das obere Ende des Empfehlungsbereichs von 200-250 g Nudeln ab. Die DGE weist in ihren Orientierungswerten darauf hin, dass bei diesen Werten Raum für individuelle Anpassungen gegeben ist. Menschen mit niedrigerem Energiebedarf (Frauen, sportlich nicht aktiv) sollen sich daher an den unteren Werten orientieren, während sich Personen mit höherem Energiebedarf (Männer, sportlich aktiv) an die Werte des oberen Bereichs halten können (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014). Dieselbe Überlegung steckt hinter den „Handmaßen“ der österreichischen Ernährungspyramide. Hier kann relativ gut zwischen Kindern und Erwachsenen beziehungsweise zwischen Männern und Frauen differenziert werden. Die sportliche Aktivität einer Person kann jedoch nicht von der Größe ihrer Hände abgeleitet werden.

Da sich die Idealportionen aller Kategorien um 250 g bewegen, könnten die angegebenen Idealportionen für gewisse Gruppen der TeilnehmerInnen (Frauen, sportlich nicht aktiv) zu groß sein (siehe Kapitel 5.3 und 5.5).

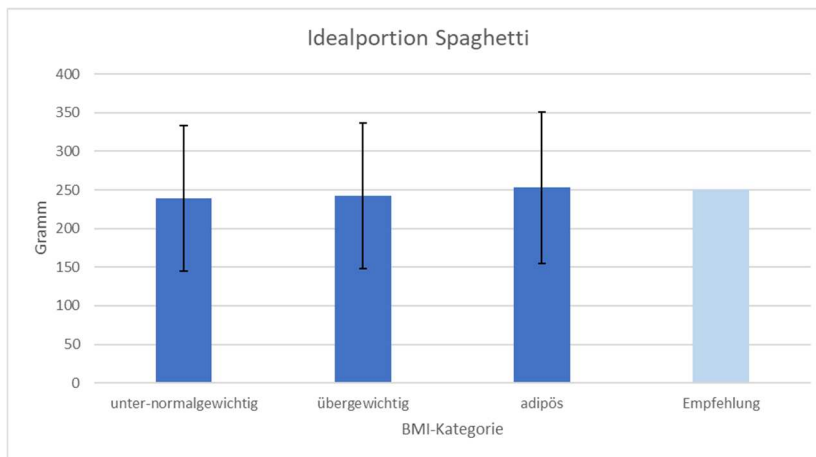


Abbildung 5.12.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Spaghetti mit Tomatensauce* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach BMI-Kategorien, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Teigwaren (maximal 250 g/Portion).

Hühnerfilet mit Gemüse und Reis

Die DGE empfiehlt für Fleisch eine Portionsgröße von 100 bis maximal 150 g (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014). In der österreichischen Ernährungspyramide wird eine Portion, die die Größe des eigenen Handtellers (Handfläche ohne Finger) und die Dicke eines Fingers nicht übersteigt, als angemessen erachtet (Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, 2016).

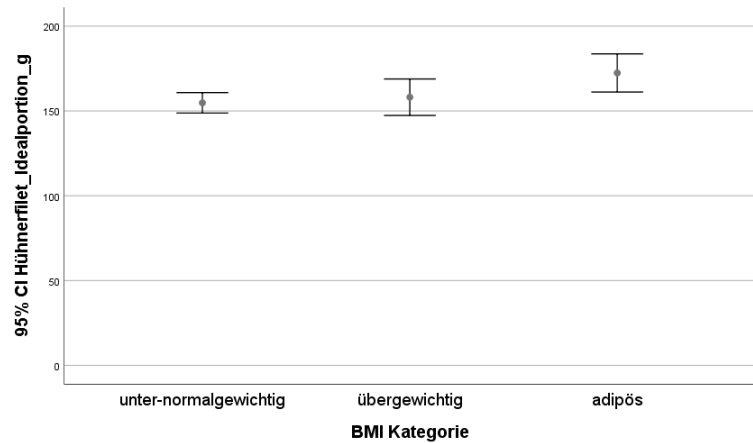
Die in dieser Untersuchung verwendeten, gebratenen Hühnerfilets wiegen je 75 g. Der Fragebogen enthält vier Portionsgrößen, bei denen die Anzahl der Filets jeweils um ein Stück steigt (75 g bis 300 g). Die gedämpfte Gemüsekomponente besteht aus Karotten, Fisolen, Porree und Broccoli und wiegt bei jeder Portionsgröße 150 g. Genauso unverändert bleibt der Reismenge von 100 g.

Die Angaben der Idealportion sind zwischen den BMI-Gruppen signifikant verschieden, $F(2, 330,97) = 3,70$, $p = 0,026$.

Die Gruppe *adipös* ($M = 172$ g, $SD = 73$ g) schätzt ihre Idealportion des Gerichtes *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis* signifikant größer ein, als Personen der Kategorie *unter-normalgewichtig* ($M = 155$ g, $SD = 74$ g), $p = 0,020$.

Die mittlere Idealportion der BMI-Kategorie *übergewichtig* liegt bei 158 g ($SD = 72$ g) und unterscheidet sich nicht signifikant von den idealen Portionsgrößen der restlichen Kategorien.

Abbildung 5.13.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis*, getrennt nach BMI-Kategorien.



Auch hier bildet die Grafik 5.13.2. die Obergrenze der Empfehlungen von 100-150 g Fleisch pro Portion ab. Weiters ist diese Empfehlung kein Richtwert für den täglichen Konsum, denn Fleisch und Fleischprodukte sollten maximal dreimal pro Woche (mit einer Gesamtmenge von 300-450 g) konsumiert werden (AGES, 2019).

Die durchschnittlichen Idealportionen aller BMI-Kategorien überschreiten die obere Grenze der Empfehlungen, wobei die mittlere Idealportion der Kategorie *adipös* signifikant größer ist, als jene der Kategorie *unter-normalgewichtig*. Hier muss jedoch erwähnt werden, dass nur die kleinste Portion eine Fleischmenge von unter 100 g aufweist (75 g). Die nächstgrößere Portionsgröße liegt bereits bei 150 g. Nichtsdestotrotz spiegeln diese Überschreitungen der Portionsempfehlungen den allgemein hohen Fleischkonsum der ÖsterreicherInnen wider. Laut dem aktuellen österreichischen Ernährungsbericht überschreiten Männer die Empfehlungen zum Fleischkonsum um das Dreifache, aber auch Frauen essen im Durchschnitt zu viel Fleisch (Rust *et al.*, 2017).

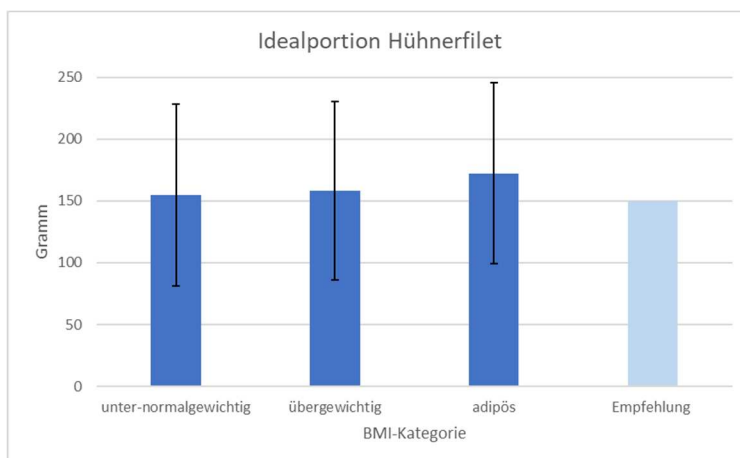


Abbildung 5.13.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach BMI-Kategorien, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (maximal 150 g/Portion).

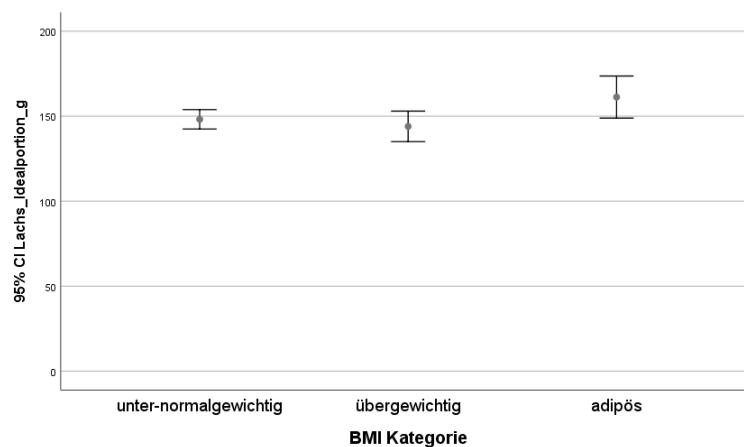
Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree

Fettreiche Seefische liefern gut verfügbares Protein und Jod und sind außerdem reich an essentiellen Omega-3-Fettsäuren (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014; Rust *et al.*, 2017). Der Konsum derselbigen wird deshalb einmal pro Woche empfohlen. Die Portionsgröße sollte 70 g betragen, beziehungsweise handtellergroß und fingerdick sein (Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, 2016; Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014).

Als Vertreter der fettreichen Seefische wird in der vorliegenden Arbeit *Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree* serviert. Die Menge der Beilagen verändert sich nicht. Das gegrillte Gemüse wiegt bei allen Portionsgrößen 150 g, das Erdäpfelpüree 130 g. Die gebratenen Lachsfilets wiegen jeweils 100 g. Es wurden 4 verschiedene Bilder produziert, bei denen die Anzahl der Lachsfilets jeweils um ein Stück zunimmt. (100 – 400 g).

Die Angaben der mittleren Idealportion des Gerichts *Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree* unterscheiden sich zwischen den Gruppen *unter-normalgewichtig* (M = 148 g, SD = 70g), *übergewichtig* (M = 144g, SD = 60g) und *adipös* (M = 161g, SD = 79g) nicht signifikant, $F(2, 324,73) = 2,55$, $p = 0,080$.

Abbildung 5.14.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree*, getrennt nach BMI-Kategorien.



Die mittleren Idealportionen des Fischgerichts unterscheiden sich zwischen den BMI-Kategorien nicht signifikant, weichen jedoch allesamt stark von den Empfehlungen ab. Diese großen Fischportionen stehen den Ergebnissen des österreichischen Ernährungsberichts entgegen. Dort wird ein sehr geringer Fischverzehr in Österreich beschrieben, was unter anderem zu einer geringen Zufuhr von langkettigen, mehrfach ungesättigten Fettsäuren führt (Rust *et al.*, 2017). Die Ursache des allgemein geringen Fischkonsums in Österreich ist also vermutlich nicht die Größe der Portionen, sondern die Frequenz der Fischmahlzeiten.

Die deutsche Gesellschaft für Ernährung hält eine Portionsgröße von 70 g fettreichem Seefischs pro Woche für ausreichend, da zusätzlich eine weitere Portion fettarmen Seefischs (80-150 g) pro Woche empfohlen wird (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014). Andere

Fachgesellschaften differenzieren in ihren Empfehlungen des Fischkonsums nicht zwischen fettreichen und fettarmen Fischen und geben eine Portionsgröße von 100-150 g an, mit dem Hinweis, dass sowohl fettreicher Seefisch als auch fettarmer, heimischer Fisch konsumiert werden sollte (AGES, 2019; British Nutrition Foundation, 2019). Diese Empfehlungen würde das Untersuchungskollektiv nur knapp übersteigen. Auch hier sei jedoch erwähnt, dass die kleinste Portion in der vorliegenden Untersuchung bereits 100 g Fisch umfasst. Die Verteilung der mittleren Idealportionen um 150 g lässt darauf schließen, dass die meisten Personen 100 g beziehungsweise 200 g Lachsfilet als ihre Idealportion angeben.

Aufgrund des geringen Gewichts der Empfehlungen für eine Portion Fisch wäre bei weiteren Untersuchungen die Bereitstellung kleinerer Portionsgrößen beziehungsweise geringere Gewichtsunterschiede zwischen den einzelnen Portionen sinnvoll.

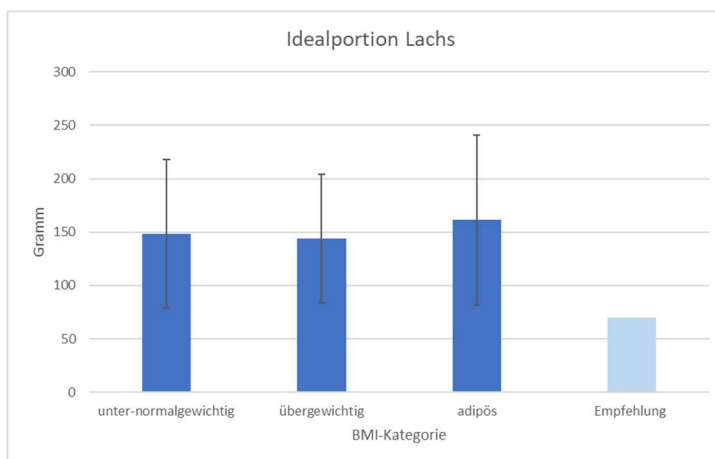


Abbildung 5.14.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach BMI-Kategorien, verglichen mit der DGE-Empfehlung für fettreichen Seefisch (maximal 70 g/Portion).

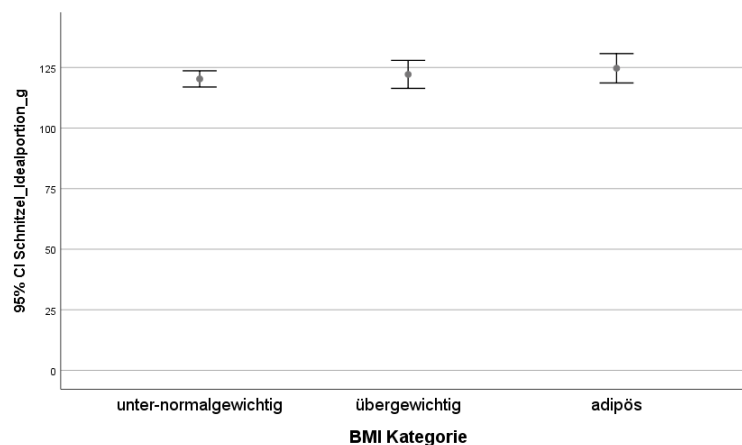
Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat

Das Wiener Schnitzel darf in einer Auflistung populärer, österreichischer Gerichte nicht fehlen. Auch hier gilt, wie bereits bei *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis*, der Empfehlungsbereich für eine Portion Fleisch von 100-150 g (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014).

In der vorliegenden Arbeit werden den TeilnehmerInnen fünf verschiedene Portionsgrößen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* gezeigt. Wie bereits bei anderen Mehrkomponenten-Speisen, wird auch hier lediglich die Größe der Fleischkomponente verändert. Die kleinste Portion liegt bei 100 g, die darauffolgenden Portionsgrößen werden jeweils um 50 g schwerer. Das höchste Portionsgewicht beträgt 300 g. Die Beilagen, welche aus Erdäpfelsalat (150 g) und gemischtem Blattsalat (100 g) bestehen, verändern sich nicht. Die TeilnehmerInnen beurteilen ausschließlich die Größe des Schnitzels.

Die durchschnittlich angegebenen Idealgrößen des Gerichts sind über alle Kategorien hinweg im unteren Bereich des Portionsspektrums angesiedelt. Die durchschnittliche Idealportion der gesamten Stichprobe liegt bei 121 g (SD = 40 g). Die jeweiligen BMI-Kategorien unterscheiden sich nicht signifikant voneinander, $F(2, 334,06) = 0,82$, $p = 0,441$. Die als ideal angegebene Portion der Kategorie *unter-normalgewichtig* liegt bei 120 g (SD = 41 g), die der Gruppe *übergewichtig* bei 122g (SD = 39 g) und die der BMI-Kategorie *adipös* bei 125g (SD = 39 g).

Abbildung 5.15.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat*, getrennt nach BMI-Kategorien.



Auch bei diesem Gericht schätzt die Gruppe der Adipösen ihre Idealportion zwar am größten ein, die mittleren Idealportionen unterscheiden sich zwischen den jeweiligen BMI-Kategorien jedoch nicht signifikant.

Interessanterweise liegen die mittleren Idealportionen aller Kategorien, im Gegensatz zu den Idealportionen des *Hühnerfilets*, um 120 g und somit im Bereich der Empfehlungen für eine Portion Fleisch.

Als Ursache, warum dieses Gericht von allen TeilnehmerInnen mit eher kleinen Idealportionen bewertet wird, können mehrere Faktoren diskutiert werden. Das Wiener Schnitzel unterscheidet sich in seinen Beilagen von anderen Gerichten, durch die Darreichung des Salates in einer separaten Schüssel. Obwohl die Gemüse- beziehungsweise Stärkebeilage sich in ihrem Gewicht nicht von den bisherigen Fleisch- und Fischgerichten unterscheidet, könnten die Beilagen durch diese Aufteilung als üppiger eingeschätzt werden. Des Weiteren ist die tatsächliche Größe des dünngeklopften Schnitzels anhand der Bilder nur schwer einzuschätzen. Möglicherweise hätten sich die TeilnehmerInnen in einem realen Versuch, bei dem die Dicke des Fleisches besser erkennbar wäre, für eine andere Portionsgröße entschieden. Jedenfalls sind die kleinen Fleischportionen dieser Untersuchung nicht mit den Ergebnissen des österreichischen Ernährungsberichts konform. In diesem wird beschrieben, dass Männer die empfohlene wöchentliche Maximalmenge an Fleisch und Fleischprodukten von 300 bis 450 g mit einem Konsum von 900-1320 g pro

Woche um etwa das Dreifache überschreiten. Auch Frauen liegen mit einem Konsum von 483 g bis 546 g pro Woche über diesen Empfehlungen (Rust *et al.*, 2017). Allerdings kann natürlich nicht ausgeschlossen werden, dass die angegebenen Idealportionen den tatsächlichen Wunschportionen der TeilnehmerInnen entsprechen.

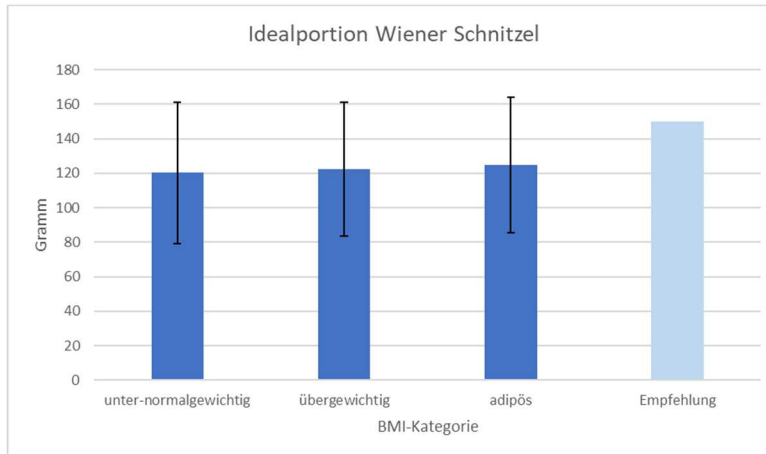


Abbildung 5.15.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach BMI-Kategorien, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (maximal 150 g/Portion).

Pizza

Ein weiteres, international beliebtes Gericht ist die italienische Pizza.

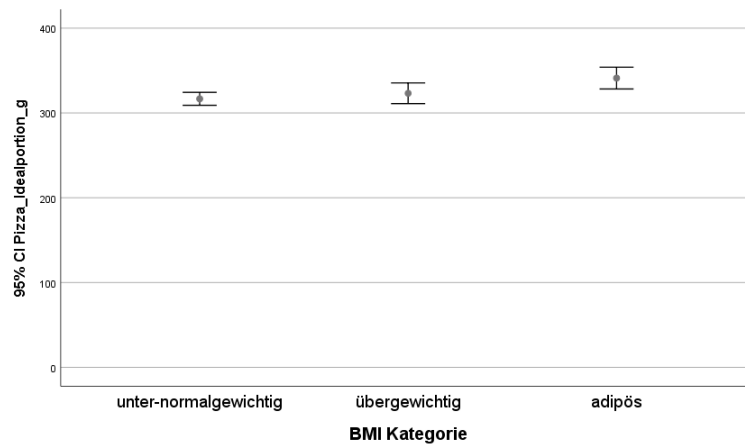
Im angehängten Fragebogen sind insgesamt fünf Bilder einer Salamipizza abgebildet. Diese wurde so geteilt, dass ein Achtel (51 g), ein Viertel (104 g), die Hälfte (211 g), drei Viertel (303 g), und die gesamte Pizza (412 g) von den TeilnehmerInnen beurteilt werden.

Im Mittel liegt die ideale Portionsgröße der TeilnehmerInnen dieser Studie zwischen den drei Vierteln und der ganzen Pizza ($M = 323$ g, $SD = 90$ g).

Zwischen den BMI-Gruppen unterscheidet sich die Vorstellung einer idealen Pizzagröße signifikant, $F(2, 348,02) = 5,19$, $p = 0,006$. Die Kategorie *unter-normalgewichtig* ($M = 317$ g, $SD = 93$ g) schätzt ihre Idealportion signifikant kleiner ein, als jene TeilnehmerInnen, welche sich in der Kategorie *adipös* ($M = 341$ g, $SD = 83$ g) befinden, $p = 0,006$.

In der Gruppe *übergewichtig* liegt die mittlere, ideale Pizzaportion bei 323 g ($SD = 82$ g) und unterscheidet sich nicht signifikant von den oben genannten Gruppen ($p > 0,05$).

Abbildung 5.16.1: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Pizza*, getrennt nach BMI-Kategorien.



Die im Fragebogen abgebildete Pizza wurde in einer nahegelegenen Pizzeria gekauft und ist von durchschnittlicher Größe. Die Idealportionen aller TeilnehmerInnen liegen zwischen der zweitgrößten und der größten angebotenen Portion. *Adipöse* Menschen geben im Vergleich zu *unter-normalgewichtigen* Personen durchschnittlich eine signifikant größere Portion als ihre Idealgröße an. Interessanterweise sieht jedoch der Großteil der StudienteilnehmerInnen, unabhängig von ihrer BMI-Kategorie, eine ganze Pizza als eine zu große Portion an. Allerdings würden, der Theorie des *Portion-Size-Effects* (siehe Kapitel 3.2.1) zufolge, vermutlich einige TeilnehmerInnen trotzdem die gesamte Pizza während einer Mahlzeit essen, obwohl die Portionsgröße ihre eigene Idealgröße übersteigt. Eine Möglichkeit, einem solchen Überessen entgegen zu wirken, wäre das Anbieten von kleineren Pizzagrößen in der Gastronomie.

Die mittleren Idealportionen der Pizza können nicht mit Empfehlungen verglichen werden, da solche für spezifische Gerichte nicht vorliegen.

Gulasch

Das Gulasch besitzt im Gegensatz zu den bisherigen Gerichten mit Fleischkomponente eine amorphe, eintopfartige Struktur. Die empfohlenen Portionsgrößen entsprechen den allgemeinen Empfehlungen zum Fleischkonsum von 100-150 g.

Die Gulaschportionen erhöhen sich in 100 g-Schritten. Die fünf im Fragebogen enthaltenen Abbildungen stellen Portionsgrößen von 100-500 g dar. Gereicht werden alle Portionen mit einer Semmel (75 g).

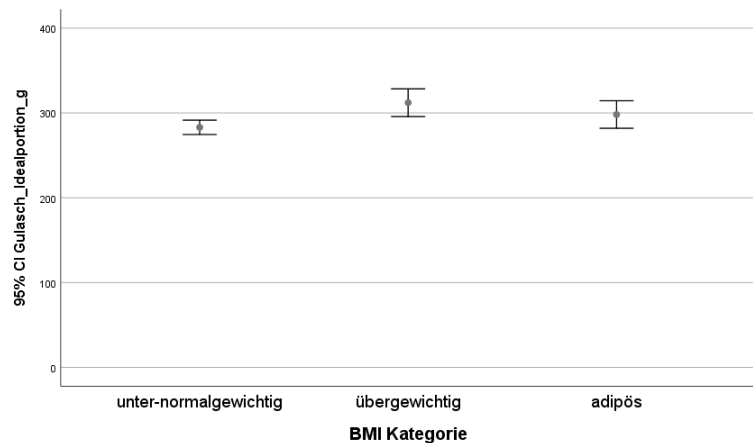
Die idealen Portionsgrößen der jeweiligen BMI-Kategorien zeigen einen signifikanten Unterschied, $F(2, 321, 14) = 5,32$, $p = 0,005$.

Die mittlere Idealportion der gesamten Stichprobe beträgt 291 g (SD = 105 g).

Im Fall des *Gulaschs* unterscheiden sich, anders als bei den Ergebnissen bisher, nicht *unter-normalgewichtig* und *adipös*, sondern *unter-normalgewichtig* ($M = 283$ g, $SD = 103$ g) und *übergewichtig* ($M = 312$ g, $SD = 109$ g) signifikant voneinander ($p = 0,004$).

Die ideale Portionsgröße der Kategorie *adipös* beträgt 298 g ($SD = 105$ g) und unterscheidet sich nicht signifikant von den Gruppen *unter-normalgewichtig* und *übergewichtig* ($p > 0,05$).

Abbildung 5.14.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Gulasch*, getrennt nach BMI-Kategorien.



Auffallend ist, dass die mittlere, ideale Portionsgröße der gesamten Stichprobe mit 291 g beinahe doppelt so groß ist, wie die empfohlene Maximalgröße einer Fleischportion (150 g). Die Idealportion der Kategorie *übergewichtig* ist signifikant größer, als jene der Kategorie *unter-normalgewichtig* und übersteigt sogar die doppelte Menge der empfohlenen Portionsgröße.

Das Portionsgewicht des Gerichts *Gulaschs* besteht nicht, wie bei den anderen Fleischgerichten dieser Untersuchung, nur aus reinem Fleischgewicht, sondern setzt sich aus Fleisch und Soße zusammen. Die Soße umfasst jedoch lediglich 10-15 % des Gewichts der jeweiligen Portionsgröße und spielt somit keine große Rolle. Allerdings fließt das Gewicht der Soße in das Gewicht der Idealportion mit ein, deshalb ist der Vergleich der Idealportionen mit den Fleischempfehlungen etwas kritisch zu betrachten. Nichtsdestotrotz übersteigen die Idealportionen aller BMI-Kategorien die Empfehlungen zum Fleischkonsum deutlich. Der Hauptunterschied zwischen *Gulasch* und anderen Fleischgerichten ist, neben der Struktur, die Art der Beilage. In der vorliegenden Arbeit wird der Fleischartopf, wie es in Österreich üblich ist, lediglich mit einer Semmel serviert. Die Tatsache, dass die mittleren Idealportionen der anderen Fleischgerichte deutlich kleiner ausfallen lässt darauf schließen, dass der hohe Fleischkonsum in der Bevölkerung durch das Servieren von ausreichend Gemüse- und Stärkebeilagen reduziert werden kann.

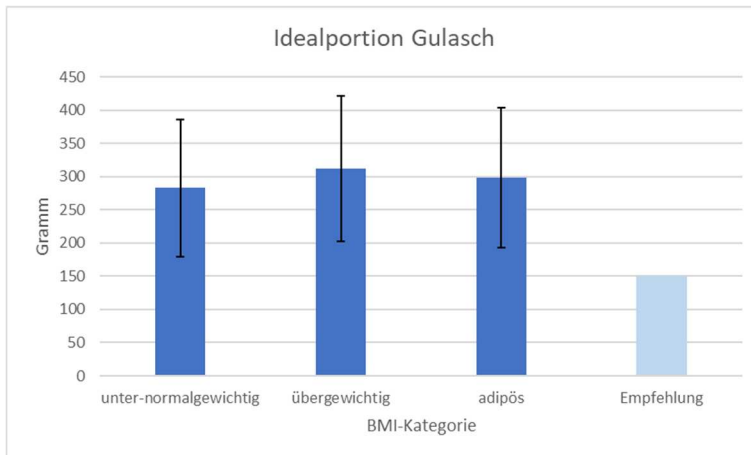


Abbildung 5.14.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Gulasch* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach BMI-Kategorien, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (maximal 150 g/Portion).

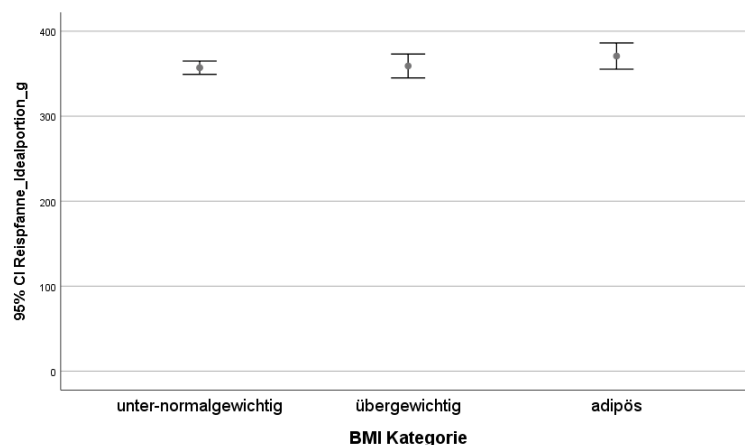
Gemüse-Reispfanne

Wie die *Spaghetti mit Tomatensauce* ist auch die *Gemüse-Reispfanne* ein vegetarisches Gericht.

Die Empfehlungen der Stärkebeilagen betragen täglich vier Portionen Getreide und Kartoffeln, wobei eine Portion Reis in gegartem Zustand 150-180 g entspricht (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014).

Die Portionen der *Gemüse-Reispfanne* unterscheiden sich jeweils um 100 g. Die kleinste Portion wiegt 150 g, die größte 550 g. Wobei hier erwähnt werden muss, dass sich dieses Portionsgewicht nicht nur auf den Reis, sondern auf die gesamte Portion inklusive der Gemüsekomponente bezieht, welche sich aus Fisolen, Karotten, Melanzani, Tomaten, Zucchini und Zwiebeln zusammensetzt. Das Verhältnis Reis zu Gemüse liegt bei etwa 1:1. Die durchschnittliche Idealgröße des Gerichts *Gemüse-Reispfanne* beträgt innerhalb der Gruppe *unter-normalgewichtig* 357 g (SD = 95 g), in der BMI-Kategorie *übergewichtig* 359 g (SD = 95 g) und in der Kategorie *adipös* 371 g (SD = 100 g). Es liegt kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen vor, $F(2, 325,60) = 1,22$, $p = 0,297$.

Abbildung 5.18.1: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Gemüse-Reispfanne*, getrennt nach BMI-Kategorien.



Wie bereits bei einigen anderen Speisen dieser Untersuchung, ist auch die mittlere Idealportion der *Gemüse-Reispfanne* in der Gruppe der *Adipösen* am größten. Allerdings sind die Unterschiede zwischen den Kategorien sehr gering und nicht signifikant.

Im Allgemeinen nehmen die ÖsterreicherInnen zu wenig stärkehaltige Lebensmittel wie Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln auf, was sich in einer erniedrigten Zufuhr an Folsäure und Ballaststoffen niederschlägt (Rust *et al.*, 2017). Zur Erreichung dieser Nährstoff-Empfehlungen werden Vollkornprodukte empfohlen. Der für dieses Gericht verwendete Reis ist handelsüblicher Basmatireis und zählt somit nicht zu den Vollkornprodukten. Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchung kann allerdings nicht bestätigt werden, dass bei einem stärkehaltigen Gericht generell eine zu kleine Portionsgröße gewählt werden würde. Bei einem Reis-Gemüse-Verhältnis von etwa 1:1 umfasst die durchschnittliche Idealportion aller TeilnehmerInnen nämlich eine Portionsgröße von circa 160 g Reis. Diese Menge liegt somit im Bereich der Empfehlungen für eine Portion Reis (150-180 g).

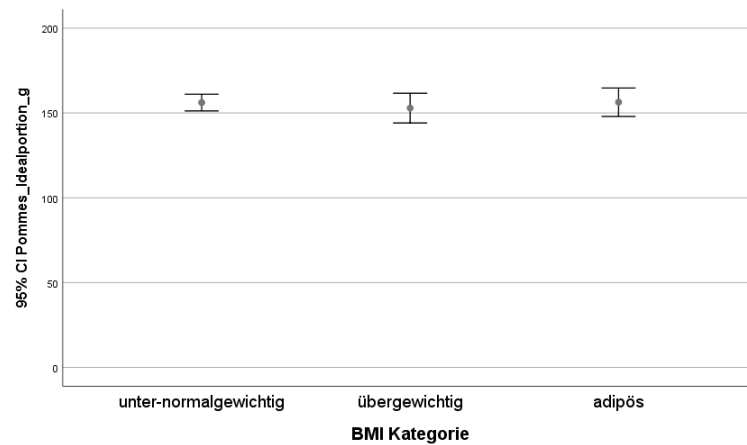
Pommes frites

Pommes frites sind im Fragebogen dieser Untersuchung als „Hauptspeise“ gekennzeichnet. Das Ausgangsprodukt der *Pommes frites* sind zwar Erdäpfel, aufgrund ihres hohen Fett- und Salzgehaltes zählen *Pommes frites* laut österreichischer Ernährungspyramide zur Lebensmittelgruppe „Fettes, Süßes und Salziges“, welche die Spitze der Pyramide bildet. Aufgrund der ernährungsphysiologisch unvorteilhaften Zusammensetzung werden keine Empfehlungen zur Portionsgröße genannt. Es werden lediglich Richtwerte zur Häufigkeit des Konsums fetter, süßer und salziger Speisen angegeben: Es sollte nicht mehr als eine Portion dieser Lebensmittelgruppe pro Tag konsumiert werden (Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, 2016). Das Gewicht der sechs Portionsgrößen *Pommes frites* in dieser Studie beträgt 75, 100, 150, 200, 250 und 275 g.

Die durchschnittliche Portionsgröße, welche von den TeilnehmerInnen der gesamten Stichprobe als ideal beschrieben wird, beträgt 156 g (SD = 59 g).

Die BMI-Kategorien *unter-normalgewichtig* (M = 156 g, SD = 60 g), *übergewichtig* (M = 153 g, SD = 59 g) und *adipös* (M = 156 g, SD = 54 g) unterscheiden sich in ihrer Wahrnehmung der idealen Portionsgröße der *Pommes frites* nicht signifikant, $F(2, 336,65) = 0,23$, $p = 0,797$.

Abbildung 5.19.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Pommes frites*, getrennt nach BMI-Kategorien.



Die mittlere Idealportion aller TeilnehmerInnen liegt mit 156 g etwa in der Mitte der angebotenen Portionsgrößen. Eine Portionsgröße von 150 g entspricht jener Portion *Pommes frites*, die von der Fast-Food-Kette „McDonalds“ als *groß* verkauft wird (McDonald's, 2019). Diese wird von allen BMI-Kategorien knapp überschritten. Die Idealportionen der TeilnehmerInnen sind also durchaus als große Portion zu bewerten.

Im österreichischen Alltag spielen salzige Snacks allerdings nur eine Nebenrolle, denn innerhalb der Lebensmittelkategorie „Fettes, Süßes und Salziges“ greifen die ÖsterreicherInnen ohnehin öfter zu Snacks der Gruppe „Zucker, Schokolade und Süßwaren“, als zu Produkten, welche unter die Kategorie „salzige Snacks“ fallen (Rust *et al.*, 2017).

Kaiserschmarrn

Ein Klassiker der österreichischen Küche ist der *Kaiserschmarrn*, der in der vorliegenden Arbeit aus Mehl, Eiern, Sauerrahm, Butter und Zucker zubereitet wurde. Serviert wird er in dieser Untersuchung mit etwas Staubzucker, Heidelbeeren, Himbeeren, und einer kleinen Schüssel Zwetschenröster. Der *Kaiserschmarrn* ist ebenfalls der Spitze der Ernährungspyramide („Fettes, Süßes und Salziges“) zuzuordnen. Deshalb werden auch hier keine Angaben zu einer gesundheitsförderlichen Portionsgröße gemacht. Es gilt, wie bereits bei *Pommes frites*, der Leitsatz, dass fette, süße und salzige Speisen in Maßen und höchstens einmal pro Tag konsumiert werden sollen (Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, 2016).

Zwischen den Portionen des *Kaiserschmarrn* liegen jeweils 40 g. Die kleinste Portion wiegt 110 g, während die GröÙte bei 310 g liegt. Diese Gewichtangaben beziehen sich auf den *Kaiserschmarrn* inklusive Beeren. Der Zwetschenröster bleibt als Beilage unverändert und wiegt, unabhängig von der Portionsgröße des Kaiserschmarrns, 70 g.

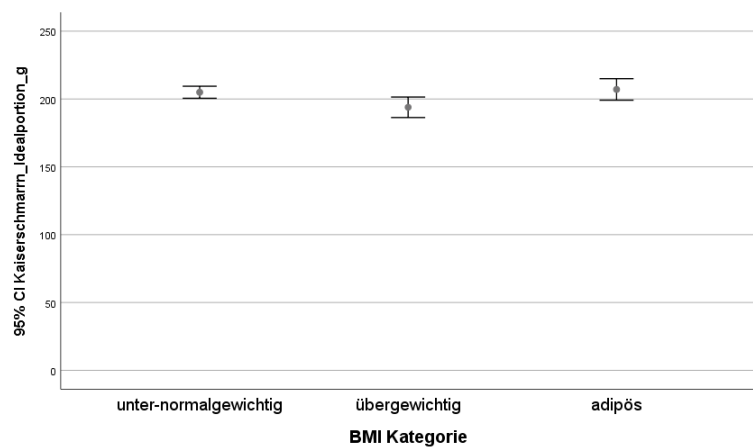
Das Gewicht der Portion, die die TeilnehmerInnen dieser Studie als ideal einschätzen, liegt im Mittel bei 203 g (SD = 53 g).

Die unterschiedlichen BMI-Kategorien unterscheiden sich in der Einschätzung der Idealgröße des Gerichts *Kaiserschmarrn* signifikant voneinander, $F(2, 334,47) = 3,70$, $p = 0,026$.

Signifikant unterschiedlich sind die Portionsgrößen der Kategorie *unter-normalgewichtig* (M = 205 g, SD = 54 g) und der Kategorie *übergewichtig* (M = 194 g, SD = 50 g), $p = 0,047$.

Die Kategorie *adipös* unterscheidet sich mit einer durchschnittlichen Idealgröße von 207 g (SD = 51 g) nicht signifikant von den anderen Kategorien.

Abbildung 5.20.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Kaiserschmarrn*, getrennt nach BMI-Kategorien.



Die Idealportion des *Kaiserschmarrns* ist in der Gruppe der *Unter-Normalgewichtigen* signifikant größer, als jene der *Übergewichtigen*. Eine mögliche Erklärung dafür könnte die Art des Gerichts, nämlich eine energiedichte Süßspeise, sein. Bei Lebensmitteln dieser Art könnten soziale Portionsnormen, und das damit einhergehende *Underreporting*, eine größere Rolle als bei anderen Gerichten spielen. Als *Underreporting* wird in Ernährungserhebungen jener Effekt bezeichnet, dass Personen eine geringere Menge (Portionsgrößen, Energieaufnahme, etc.) angeben, als sie tatsächlich konsumieren (Forrestal, 2011). Underreporting ist bei Personen mit höherem BMI wahrscheinlicher als bei Normalgewichtigen (Johansen *et al.*, 2019). Dieser These widerspricht jedoch, dass die Portionsgröße der Kategorie *adipös* nicht niedriger ist, als jene der *Unter-Normalgewichtigen*.

Obstsalat

Der Obstsalat wird im angehängten Fragebogen als „Dessert“ gekennzeichnet. Beim Konsum von Obst und Gemüse wird die „5-a-day“-Regel empfohlen. Aufgrund des niedrigeren Zuckergehalts sollten von den fünf Portionen drei auf Gemüse und zwei auf Obst

entfallen. Eine Portion Obst soll laut Empfehlungen 125 bis 150 g betragen, beziehungsweise der Größe der eigenen Faust entsprechen (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014; Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, 2016).

Der Obstsalat, der den TeilnehmerInnen in dieser Untersuchung präsentiert wird, setzt sich aus kleingeschnittenen Stücken einer Ananas, eines Apfels, einer Birne, Heidelbeeren und Himbeeren zusammen. Die Portionen wiegen 95, 126, 189, 252, 315 und 347 g.

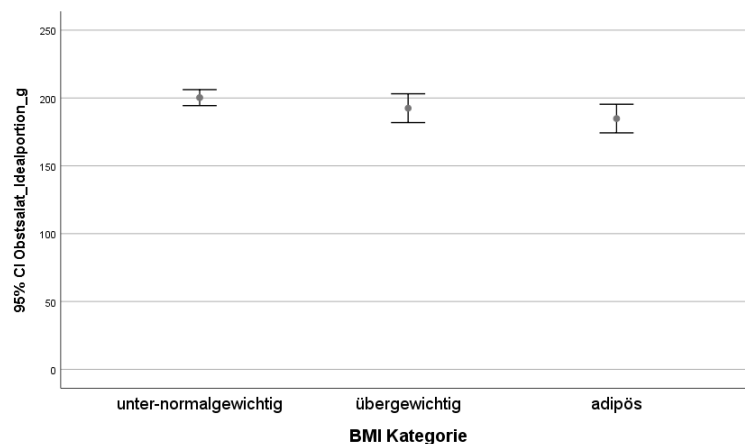
Der Mittelwert der idealen Portionsgröße des *Obstsalats* aller TeilnehmerInnen liegt bei 196 g (SD = 72 g).

Zwischen den Idealportionen der BMI-Kategorien liegt ein signifikanter Unterschied vor, $F(2, 333,54) = 3,41, p = 0,034$.

Die Gruppen *unter-normalgewichtig* (M=200 g, SD = 72g) und *adipös* (M = 185 g, SD = 68 g) unterscheiden sich signifikant voneinander, $p = 0,044$.

Die durchschnittliche Idealportion der BMI-Kategorie *übergewichtig* ist mit 192 g (SD = 71g) zwar ebenfalls kleiner als der Durchschnittswert der Gruppe *unter-normalgewichtig*, diese zwei Gruppen unterscheiden sich allerdings nicht signifikant voneinander, $p = 0,496$

Abbildung 5.21.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Desserts *Obstsalat*, aufgeteilt nach BMI-Kategorien.



Wie bereits beim *Kaiserschmarrn*, wird auch die Idealportion des Desserts *Obstsalat* von der Kategorie *unter-normalgewichtig* am größten eingeschätzt. Die Idealportion der Gruppe *adipös* ist signifikant kleiner. Die mittleren Idealportionen lassen darauf schließen, dass *Unter-Normalgewichtige* eine größere Portion des Desserts *Obstsalat* als ideal ansehen, als Personen der Kategorie *adipös*.

Die Theorie, dass Personen mit einem höheren BMI dazu tendieren, kleinere Mengen anzugeben als sie tatsächlich essen, um sozialen Normen zu entsprechen, scheint hier kein logischer Schluss zu sein. Wahrscheinlicher ist die tatsächlich geringere Präferenz *adipöser* Menschen für das Dessert *Obstsalat*.

In Abbildung 5.21.2. ist ersichtlich, dass die mittlere, ideale Portion *Obstsalat* in jeder BMI-Kategorie die Empfehlungen einer Portion Obst (150 g) übertrifft. Allerdings würde mit diesen Portionen der Tagesbedarf an Obst in keiner der drei Gruppen gedeckt werden.

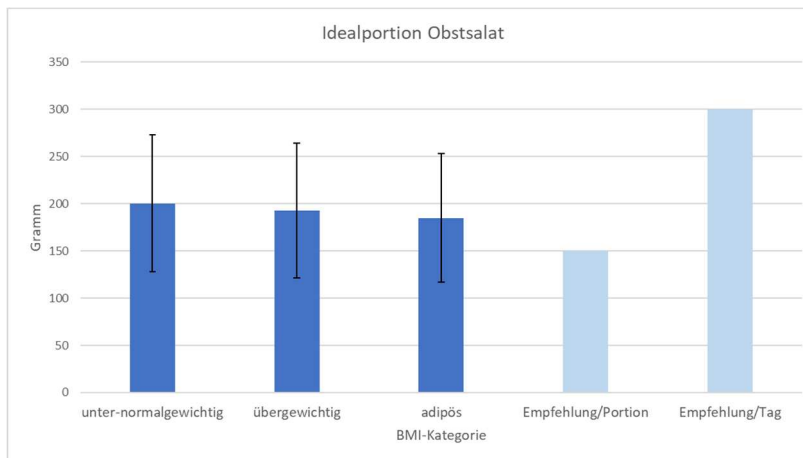


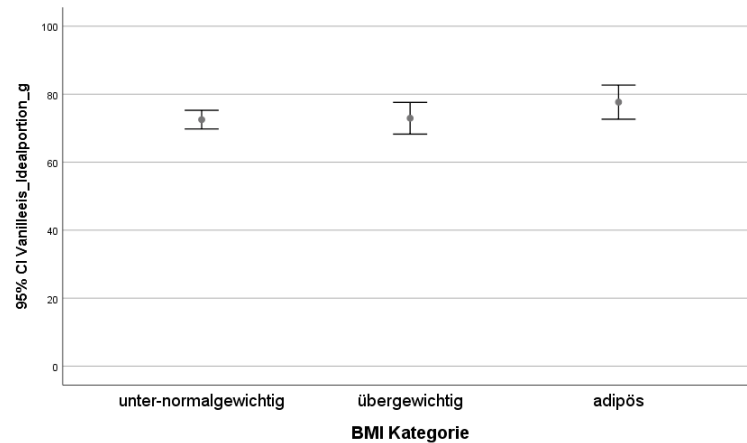
Abbildung 5.21.2.: Mittlere Idealportionen des Desserts *Obstsalat* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach BMI-Kategorien, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Obst (150 g/Portion bzw. 300 g/Tag).

Eis

Das *Eis* findet sich, genauso wie *Pommes frites* und *Kaiserschmarrn*, in der obersten Kategorie der Ernährungspyramide wieder. Der genaue Eiscrème-Konsum der ÖsterreicherInnen ist nicht dokumentiert. Allerdings ist die Zufuhr von Süßigkeiten, zu denen das *Speiseeis* zählt, im Durchschnitt sowohl bei Männern als auch bei Frauen zu hoch (Rust *et al.*, 2017). Es wird empfohlen, maximal eine Portion der Kategorie „Fettes, Süßes und Salziges“ pro Tag zu konsumieren (Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, 2016).

In der vorliegenden Arbeit wird herkömmliches, industriell hergestelltes Vanilleeis beurteilt. Die Kugeln sind, im Vergleich zu gastronomischen Eisdiele, etwas kleiner und wiegen je 30 g. Eine Kugel ist gleichzeitig auch die kleinste Portion. Mit jeder Portion kommt eine Kugel hinzu, die größte Portion umfasst sechs Kugeln und wiegt dementsprechend 180 g. Die Idealportionen der unterschiedlichen BMI-Kategorien sind sich sehr ähnlich. Jene der Gruppe *unter-normalgewichtig* beträgt 73 g (SD = 33 g), die der BMI-Kategorie *übergewichtig* 73 g (SD = 31 g) und in der Gruppe *adipös* beträgt die ideale Portionsgröße 78 g (SD = 32 g). Die BMI-Kategorien unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Einschätzung der Idealportion des Desserts *Vanilleeis* nicht signifikant voneinander, $F(2,334,02) = 1,62$, $p = 0,199$.

Abbildung 5.22.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Desserts *Vanilleeis*, getrennt nach BMI-Kategorien.



Wie der *Obstsalat* wird auch das *Vanilleeis* in dieser Untersuchung als „Dessert“ gekennzeichnet. Anders als bei den vorangegangenen Süßspeisen, ist die Idealportion der Kategorie *adipös* am größten. Allerdings unterscheiden sich die verschiedenen Idealportionen der BMI-Kategorien nicht signifikant voneinander.

Die TeilnehmerInnen schätzen eine Portionsgröße zwischen zwei und drei Kugeln Eiscreme als ideal ein. Vor dem Hintergrund, dass in der Lebensmittelindustrie meist von 100 ml (ca. 50-60 g) Eiscreme pro Person ausgegangen wird, sind diese Portionen als tendenziell größer einzustufen.

Kapitelzusammenfassung

Die zu Beginn aufgestellte Hypothese, dass Personen mit einem höheren BMI größere Portionsgrößen als ideal ansehen, kann mit den vorliegenden Ergebnissen nicht bestätigt werden. Von den elf untersuchten Gerichten ist die Idealportion der *Übergewichtigen* beziehungsweise der *Adipösen* nur bei drei Gerichten (*Hühnerfilet mit Gemüse und Reis*, *Pizza* und *Gulasch*) signifikant größer als jene der *Unter-Normalgewichtigen*. Gleichzeitig ist aber auch die Idealportion der *Unter-Normalgewichtigen* bei zwei der untersuchten Gerichte, nämlich bei *Kaiserschmarrn* und *Obstsalat*, am größten.

Selbstangaben zum Lebensmittelverzehr unterliegen immer gewissen Unsicherheiten. So können bei der Angabe der subjektiven Einschätzung von Portionsgrößen soziale Portionsnormen und Underreporting, vor allem bei Personen mit einem erhöhten BMI, eine große Rolle spielen.

5.3 Geschlecht

2016 lag die Geschlechterverteilung unter den 8.772.864 EinwohnerInnen Österreichs bei 49,16 % Männern und 50,84 % Frauen (Statistik Austria, 2017). Die Studienpopulation dieser Untersuchung (32,9 % Männer, 67,1 % Frauen) ist demnach in Bezug auf das Geschlecht nicht repräsentativ.

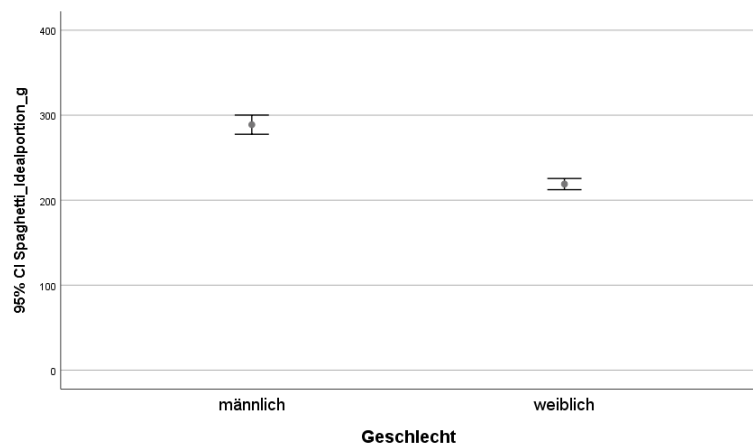
Im Folgenden wird dennoch untersucht, ob die Einschätzung der idealen Portionsgrößen der obengenannten Gerichte zwischen männlichen und weiblichen TeilnehmerInnen unterschiedlich ist. Die mittleren Idealportionen der beiden Gruppen werden mit einem T-Test für unabhängige Stichproben verglichen.

Männer und Frauen unterscheiden sich in der Einschätzung ihrer idealen Portionsgrößen in allen untersuchten Gerichten. Männer bewerten durchgehend eine größere Portion als ideal.

Spaghetti mit Tomatensauce

Die durchschnittliche Idealportion der Männer des Gerichts *Spaghetti mit Tomatensauce* liegt bei 289 g (SD = 99 g), die der Frauen bei 219 g (SD = 83 g). Diese Idealportionen unterscheiden sich signifikant voneinander, $T(512,18) = 10,53$, $p < 0,001$. Die Größe des Unterschieds ist mit 70 g beträchtlich. Wie bereits in Kapitel 5.2 beschrieben, unterscheiden sich die Portionsgrößen jeweils um 60 g. Das bedeutet, dass die mittlere Idealportion der Männer um mehr als eine ganze Portionsgröße größer ist als jene der Frauen.

Abbildung 5.23.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Spaghetti mit Tomatensauce*, getrennt nach Geschlecht.



Wie bereits bei den Ergebnissen des BMI, wird in der Abbildung 5.23.2. die Maximalgröße der Empfehlungen von 250 g dargestellt. Die Idealportion der Frauen liegt im Bereich der empfohlenen Portionsgröße für Teigwaren von 200-250 g pro Portion. Jene der Männer überschreitet diese Empfehlung um 39 g.

Männer haben einen höheren Muskelanteil und deshalb einen höheren Grundumsatz als Frauen. Der dadurch resultierende, erhöhte Energiebedarf legitimiert in der Theorie eine

größere Portion gegenüber jener von Frauen (Elmadfa and Leitzmann, 2019). Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) merkt in ihren Orientierungswerten für die Lebensmittelauswahl jedoch an, dass sich Personen mit höherem Energiebedarf (Männer, sportlich Aktive, etc.) an den oberen Werten ihrer Empfehlungen orientieren sollen (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014). Das männliche Geschlecht allein ist also kein Indikator dafür, eine größere Portion als die empfohlenen 250 g zu konsumieren. Das Überschreiten dieser Orientierungswerte erscheint demnach nur für Personen mit einem deutlich erhöhten Energiebedarf, wie sportlich sehr aktive Männer oder Schwerstarbeiter, sinnvoll.

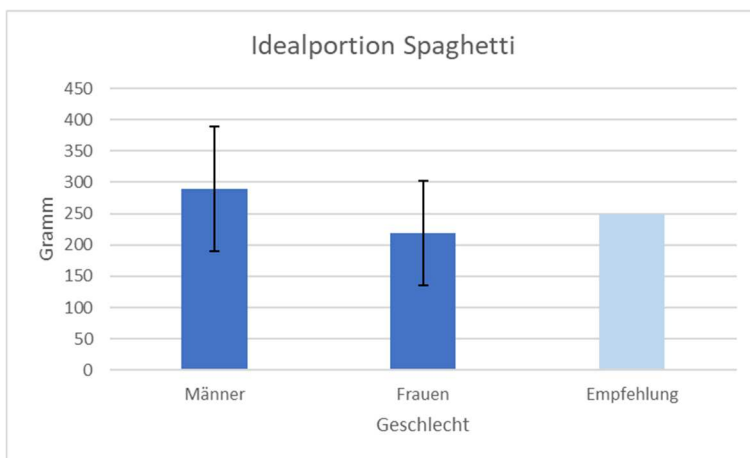


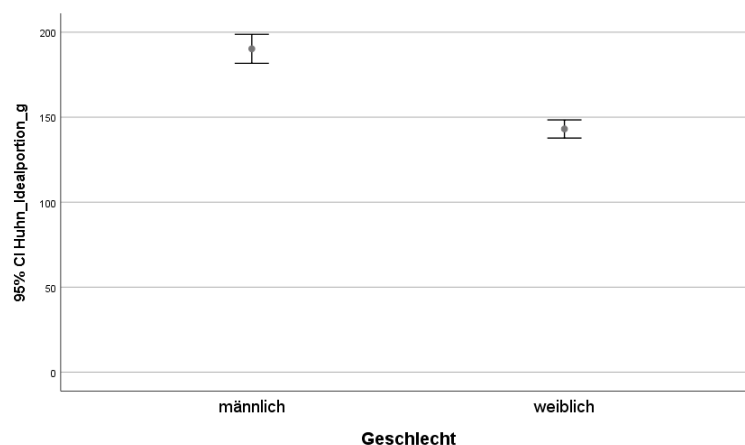
Abbildung 5.23.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Spaghetti mit Tomatensauce* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Geschlecht, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Teigwaren (maximal 250 g/Portion).

Hühnerfilet mit Gemüse und Reis

Das Gericht *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis* wird von den Geschlechtsgruppen ebenfalls signifikant unterschiedlich bewertet, $T(543,87) = 9,22$, $p < 0,001$.

Im Vergleich zu Frauen ($M=143$ g, $SD=68$ g) bewerten Männer eine größere Portion ($M = 190$ g, $SD = 75$ g) als ideal.

Abbildung 5.24.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis*, getrennt nach Geschlecht.



Die Idealportion der Frauen befindet sich am oberen Ende des Empfehlungsbereichs von 100-150 g für eine Portion Fleisch. Nachdem sich Frauen, abhängig von ihrer körperlichen Aktivität, eher am unteren Bereich der Empfehlungen orientieren sollen, kann die mittlere Idealportion bereits als eine Überschreitung der Empfehlungen angesehen werden. Die Idealportion der Männer übersteigt die empfohlene Portionsgröße deutlich.

Die zu hohen Einschätzungen einer idealen Portionsgröße des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis* beider Geschlechter decken sich mit den Ergebnissen des österreichischen Ernährungsberichts von 2017. In diesem wird präsentiert, dass der Fleischkonsum in Österreich zu hoch ist, wobei dieser bei Männern stärker ausgeprägt ist als bei Frauen (Rust *et al.*, 2017).

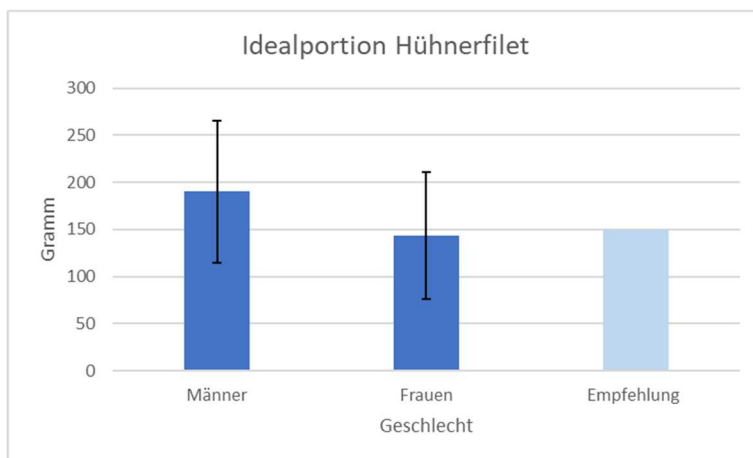


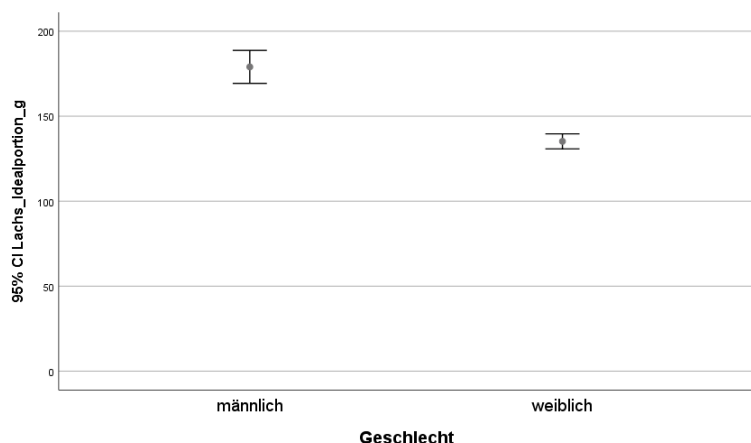
Abbildung 5.24.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Geschlecht, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (max. 150 g/Portion).

Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree

Die durchschnittliche Idealportion der Männer des Gerichts *Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree* beträgt 179 g (SD = 85 g). Frauen bewerten dagegen eine Portionsgröße von 135 g (SD = 55 g) als ideal. Diese Einschätzungen unterscheiden sich signifikant voneinander, $T(427,43) = 8,01$, $p < 0,001$.

Die mittlere Idealportionen der Männer ist mit 44 g deutlich größer als jene der Frauen.

Abbildung 5.25.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree* getrennt nach Geschlecht.



Die Empfehlung der DGE für den Fischkonsum liegt bei wöchentlich zwei Portionen (150-220 g), wovon jedoch 80 – 150 g auf fettarme Süßwasserfische wie Kabeljau, Rotbarsch oder Forelle entfallen sollen. Dementsprechend sollte eine Portion von etwa 70g pro Woche fettreichen Seefischs, zu denen auch der Lachs gehört, verzehrt werden (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2014). Die Idealportionen beider Geschlechter überschreiten diese Empfehlungen, die in 5.25.2. dargestellt ist, deutlich. Die der Frauen um fast das Doppelte, die der Männer sogar um das 2,5-fache. Die Empfehlung der österreichischen Ernährungspyramide ist hingegen, 1-2 Mal pro Woche Fisch zu essen (à 150 g). Hier wird nicht zwischen der Art des Fisches unterschieden (AGES, 2019). Lediglich die Idealportion der Frauen würde dieser Empfehlung entsprechen, jene der Männer liegt darüber.

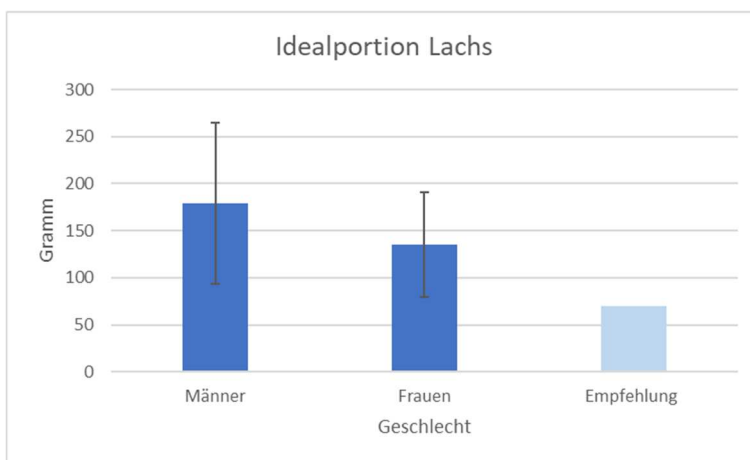


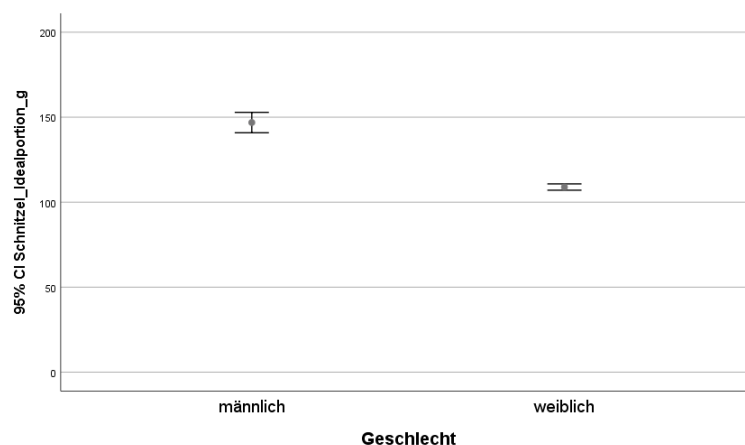
Abbildung 5.25.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Geschlecht, verglichen mit der DGE-Empfehlung für fettreichen Seefisch (70 g/Portion).

Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat

Auch die Einschätzung der Idealgröße des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* unterscheidet sich zwischen den Geschlechtern signifikant, $T(359,49) = 11,87$, $p < 0,001$.

Die Idealportion der Männer liegt bei 147 g (SD = 53 g), während jene der Frauen bei 109 g (SD = 23 g) liegt.

Abbildung 5.26.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* getrennt nach Geschlecht.



In Abbildung 5.26.2. ist ersichtlich, dass sich bei der Beurteilung der Idealportion des *Wiener Schnitzels mit Erdäpfel- und Blattsalat* beide Geschlechter innerhalb der empfohlenen Portionsgröße von 100 bis maximal 150 g Fleisch befinden.

Die kleinste Portion, die von den TeilnehmerInnen bewertet wurde, liegt bei 100 g. Der gering darüberliegende Mittelwert, der Median (100 g) und die geringe Standardabweichung lassen darauf schließen, dass der Großteil der Frauen die kleinste Portionsgröße als ihre Idealgröße beschreibt. Männer bewerten dagegen eine Portion von etwa 150 g als ideal. Diese Ergebnisse entsprechen, unter Berücksichtigung des geringeren Energiebedarfs der Frauen, nahezu perfekt den Empfehlungen zum Fleischkonsum von 100-150 g pro Portion.

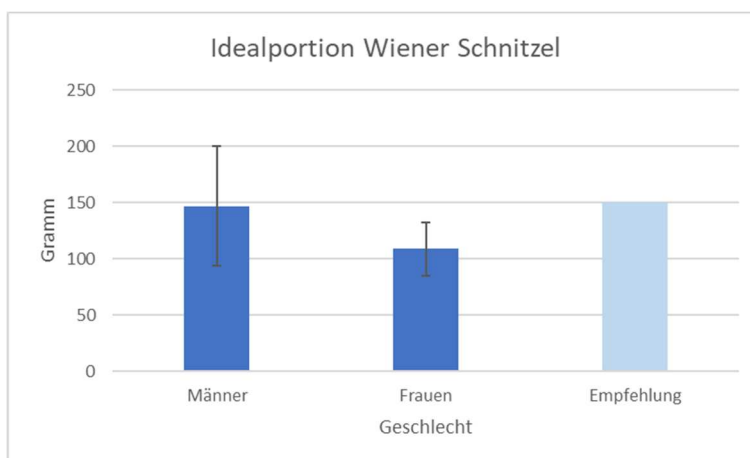


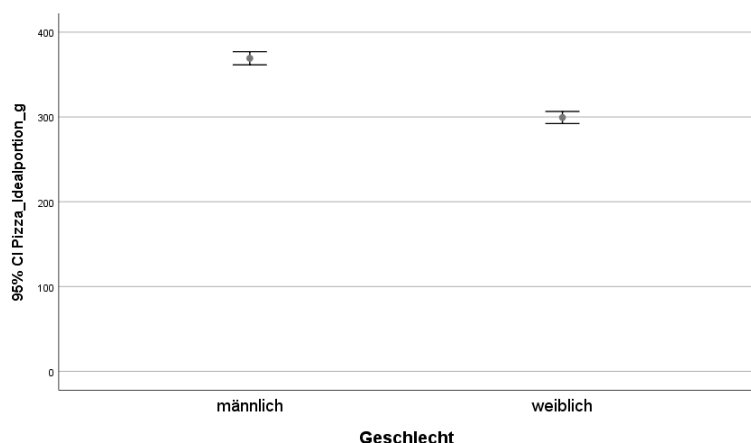
Abbildung 5.26.2: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Geschlecht, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (maximal 150 g/Portion).

Pizza

Die Idealgröße der *Pizza* wird von Männern größer eingeschätzt als von Frauen. Dieser Unterschied ist signifikant, $T(761,10) = 13,03$, $p < 0,001$.

Die Idealportion der Männer ($M = 369$ g, $SD = 68$ g) liegt zwischen drei Vierteln (303 g) und einer ganzen Pizza (412 g). Die mittlere Idealportion der Frauen ($M = 299$ g, $SD = 90$ g) liegt knapp unter dem Gewicht von drei Vierteln.

Abbildung 5.27.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Pizza*, getrennt nach Geschlecht.

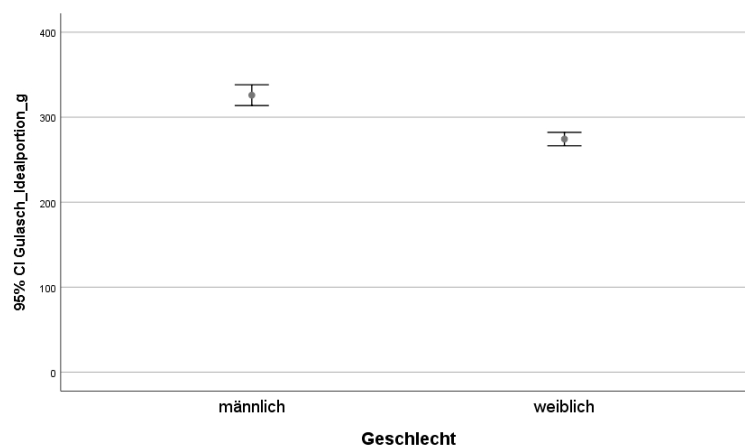


Wie bereits bei den Ergebnissen der BMI-Kategorien ist zu erkennen, dass für einen Großteil der StudienteilnehmerInnen, vor allem für Frauen, eine Pizza, wie sie üblicherweise in der Gastronomie serviert wird, zu groß ist. Die Idealportion der Frauen ist um 25 % kleiner als die gesamte Pizza. Männer schätzen eine um etwa 10 % reduzierte Portion als ideal ein.

Gulasch

Das Gericht *Gulasch* wird, anders als das *Wiener Schnitzel*, mit vergleichsweise großen Idealportionen bewertet. Die mittlere, ideale Portionsgröße der Männer beträgt 326 g (SD = 108 g), jene der Frauen 274 g (SD = 100 g). Frauen bewerten ihre Idealportion signifikant kleiner als Männer, $T(556,45) = 6,97$, $p < 0,001$.

Abbildung 5.28.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Gulasch* getrennt nach Geschlecht.



Das Gewicht der kleinsten, im Fragebogen abgebildeten, Portion *Gulasch* beträgt, identisch zum *Wiener Schnitzel*, 100 g. Trotzdem werden die Empfehlungen zum Fleischkonsum bei diesem Gericht deutlich überschritten. Das empfohlene Maximalgewicht einer Portion Fleisch (150 g) wird im Mittel bei den Frauen um 124 g überschritten, bei den Männern sogar um 176 g. Damit übersteigt die Idealportion der Männer die empfohlene Portionsgröße um mehr als das Doppelte.

Eine mögliche Erklärung hierfür könnte der sogenannte *Unit Bias* sein. Dadurch wird erklärt, dass Personen Gerichte aus mehreren Komponenten (beispielsweise Fleisch, Stärkebeilage und Gemüsebeilage) anders einschätzen als Gerichte mit einer amorphen Struktur, zu denen das *Gulasch* zählt (Benton, 2015).

Weiters ist es wahrscheinlich, dass die geringe Stärkebeilage einer Semmel und eine fehlende Gemüsebeilage dazu führen, dass eine größere Fleischportion benötigt wird, um satt zu werden.

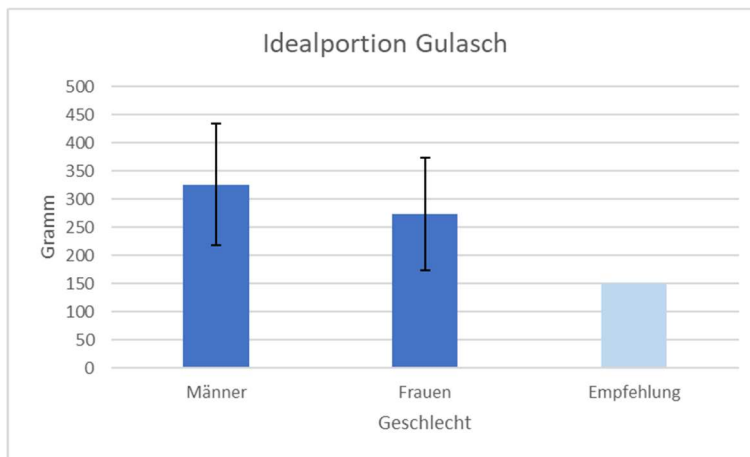


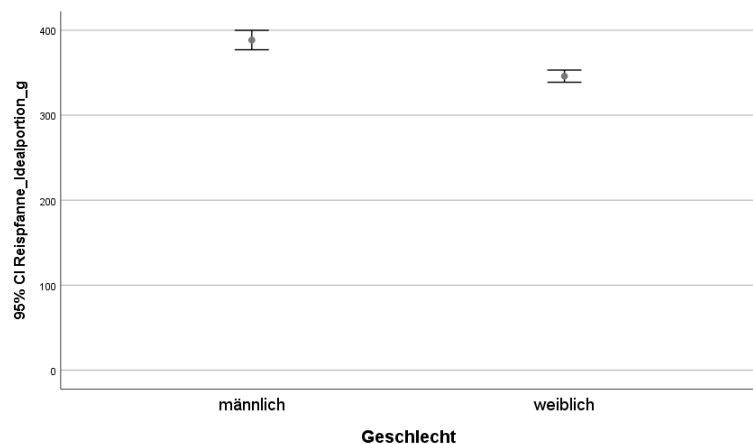
Abbildung 5.28.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Gulasch* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Geschlecht, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (maximal 150 g/Portion).

Gemüse-Reispfanne

Männer schätzen auch die Idealportion des Gerichts *Gemüse-Reispfanne* signifikant größer ein als Frauen, $T(544,96) = 6,20$, $p < 0,001$.

Die durchschnittliche Idealportion aller männlichen Teilnehmer beträgt 388 g (SD = 101 g). Die Frauen bewerten eine Portionsgröße von 346 g (SD = 91g) als ideal.

Abbildung 5.29.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Gemüse-Reispfanne*, getrennt nach Geschlecht.

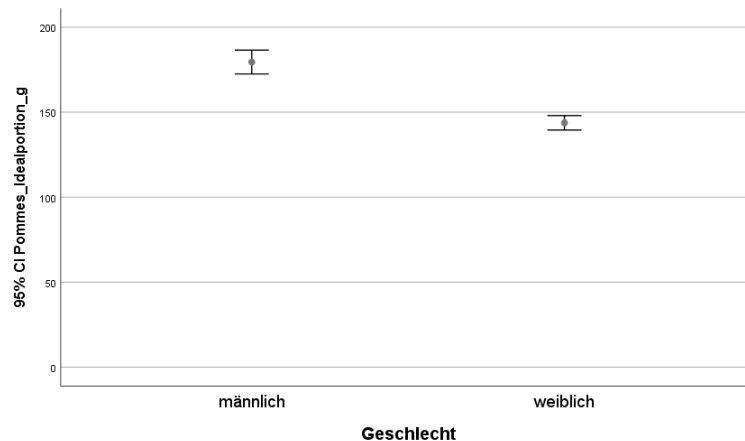


Bei einer ungefähren Gemüse-Reisverteilung von 1:1 liegt die Idealportion der Frauen zwar im Rahmen der Empfehlungen für eine Reisportion (150-180 g), allerdings nahe der oberen Grenze, welche für Personen mit erhöhtem Energiebedarf gilt. Die von den Männern angegebene mittlere Idealgröße übersteigt diese Empfehlungen, denn bei einer 1:1 Gemüse-Reisverteilung und einer Idealportionsgröße von 388 g beträgt der Reisanteil 194 g. Allerdings ist das Verhältnis von Reis zu Gemüse nur ein Schätzwert und der Vergleich der Idealportionen mit den Empfehlungen dadurch schwierig.

Pommes frites

Auch bei *Pommes frites* schätzen Männer und Frauen ihre Idealportionen unterschiedlich ein. Die durchschnittliche Idealgröße von 179 g (SD = 62 g) der Männer unterscheidet sich signifikant von jener der Frauen mit 144 g (SD = 54 g), $T(526,80) = 8,57$, $p < 0,001$.

Abbildung 5.30.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Pommes frites*, getrennt nach Geschlecht.



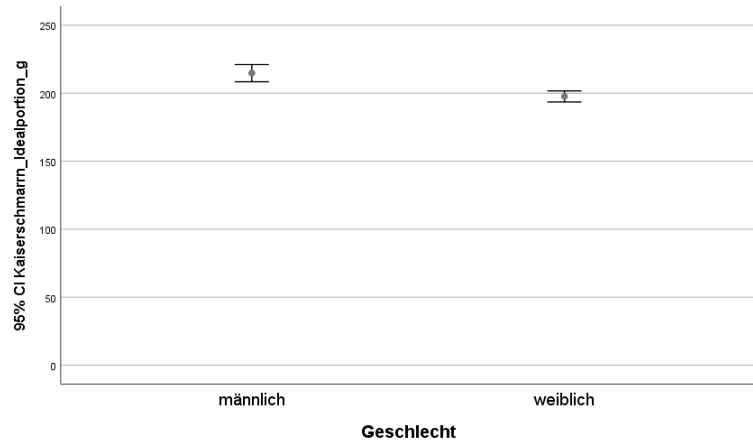
Da von den Fachgesellschaften keine Mengeneempfehlungen für fette, süße und salzige Speisen ausgegeben werden, kann nicht behauptet werden, dass mit diesen Portionen Empfehlungen überschritten werden. Beide Idealportionen *Pommes frites* liegen im Bereich von 150 g, welche von der Fastfood-Kette „McDonalds“ als *große Portion* verkauft wird (McDonald's, 2019). Die Idealportion der Frauen liegt knapp darunter, jene der Männer etwa 30 g darüber.

Kaiserschmarrn

Der absolute Unterschied zwischen den mittleren Idealportionen der beiden Geschlechtergruppen (17 g) ist bei der Speise *Kaiserschmarrn* verglichen mit den anderen Gerichten dieser Untersuchung zwar am geringsten, allerdings unterschieden sie sich dennoch signifikant, $T(548,09) = 4,49$, $p < 0,001$.

Die Männer bewerten eine Portionsgröße von 215 g (SD = 56 g) als ideal, für die Frauen entspricht die Idealportion dagegen einer Größe von 198 g (SD = 51 g).

Abbildung 5.31.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Kaiserschmarrn*, getrennt nach Geschlecht.



Wie bereits bei den *Pommes frites* gibt es auch für die Lebensmittelgruppe, welcher der *Kaiserschmarrn* zugehörig ist, keine Empfehlungen zu Portionsgrößen. Festzustellen ist, dass beide Idealportionen etwa in der Mitte der zu beurteilenden Portionsgrößen liegen. Bei sechs verschiedenen Portionsgrößen wiegt die viertgrößte Portion 190 g, während die drittgrößte Portion 230 g wiegt.

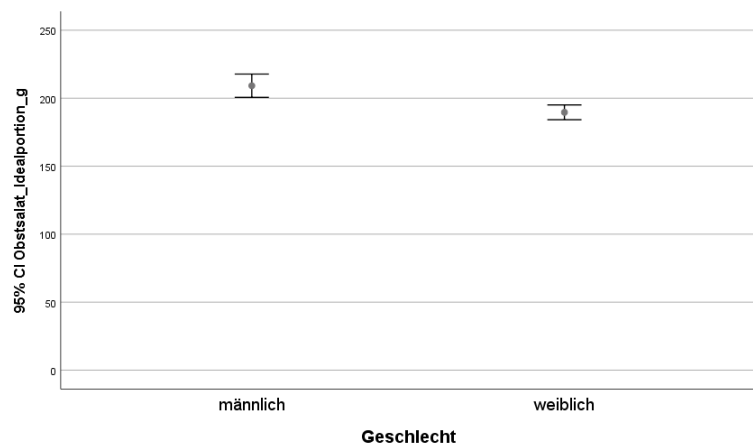
Dass der absolute Unterschied zwischen Männer und Frauen bei einer Süßspeise am kleinsten ist, könnte auf eine höhere Sympathie der Frauen, beziehungsweise eine niedrigere Sympathie der Männer gegenüber Süßspeisen hindeuten.

Obstsalat

Das Dessert *Obstsalat* bewerten die beiden Geschlechtergruppen ebenfalls signifikant unterschiedlich, $T(548,22) = 3,79$, $p < 0,001$.

Der Effekt des Geschlechts ist, im Vergleich zu bereits präsentierten Ergebnissen dieser Arbeit, bei diesem Dessert klein. Die Männer bewerten die Idealgröße des *Obstsalats* mit 209 g (SD = 76 g). Die mittlere Idealportion der Frauen liegt mit 190 g (SD = 69 g) um 19 g unter der Idealportion der Männer.

Abbildung 5.32.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Desserts *Obstsalat*, getrennt nach Geschlecht.



Die empfohlene Größe einer Obstportion soll 125-150 g beziehungsweise die Größe der eigenen Faust betragen. Pro Tag sollen zwei solche Portionen aufgenommen werden.

Die mittleren Idealportionen der Männer und der Frauen liegen um 59 g beziehungsweise 39 g über dem Richtwert des Obstkonsums von 125-150 g pro Portion. Allerdings würden diese Portionen die empfohlene Tagesaufnahme an Obst (250-300 g) nicht decken.

Obstsalat zählt zwar nicht zu den klassischen Süßspeisen, der Geschmack ist aber dennoch süß. Dass der Unterschied zwischen Männern und Frauen auch bei diesem Dessert, wie schon bei *Kaiserschmarrn*, eher klein ist, unterstützt die Hypothese, dass Frauen ihre Idealportion bei süßen Speisen tendenziell größer einschätzen als bei pikanten Gerichten.

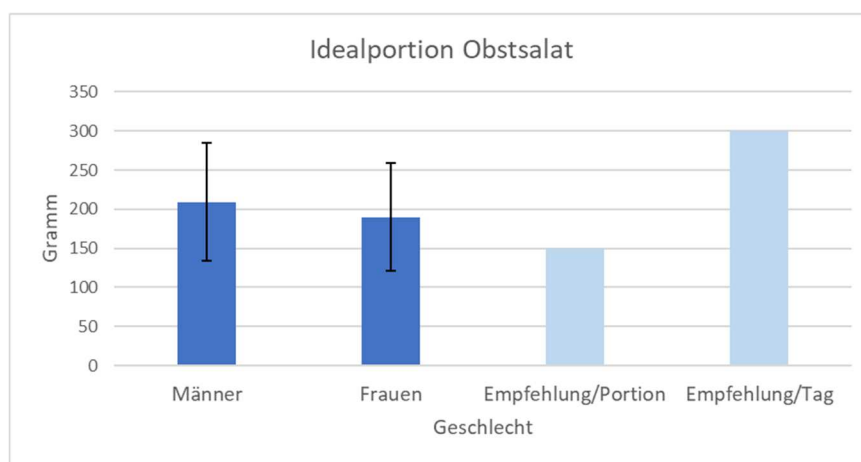
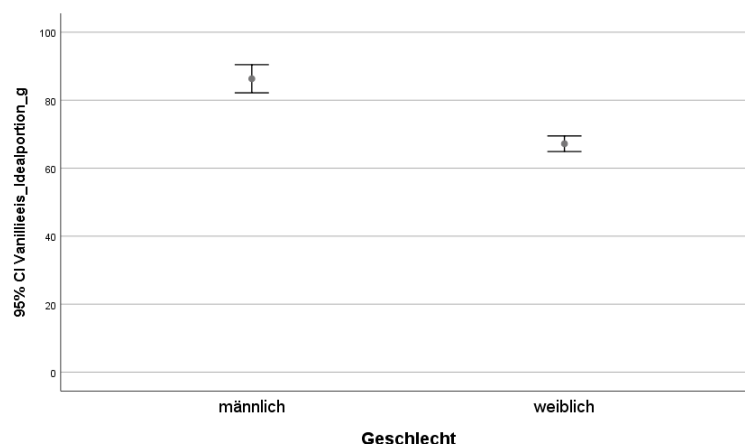


Abbildung 5.32.2.: Mittlere Idealportionen des Desserts *Obstsalat* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Geschlecht, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Obst (150 g/Portion, 300 g/Tag).

Eis

Die Idealportion der Süßspeise *Vanilleeis* wird von den Männern ($M = 86$ g, $SD = 37$ g) signifikant höher eingeschätzt, als von den Frauen ($M = 67$ g, $SD = 29$ g), $T(491,54) = 7,94$, $p < 0,001$.

Abbildung 5.33.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Desserts *Vanilleeis*, getrennt nach Geschlecht.



Die Idealportion der Männer liegt sehr nahe bei drei Kugeln (90 g), während sich jene der Frauen näher bei zwei Kugeln *Eis* (60 g) befindet. Für die Portionierung der Eiskugeln wurde

in der vorliegenden Arbeit ein vergleichsweise kleiner Eisportionierer verwendet. In der Gastronomie würde die Idealportion der Männer etwa zwei Kugeln und die der Frauen etwa einer Kugel entsprechen.

Der Unterschied in der Einschätzung der idealen Portionsgröße zwischen Männer und Frauen beträgt, wie bereits beim Dessert *Obstsalat*, 19 g. Aufgrund der wesentlich geringeren Portionsgrößen ist der relative Unterschied zwischen den beiden Idealportionen beim Dessert *Vanilleeis* jedoch kleiner. Daher lässt sich mit dem Ergebnis dieses Desserts die These der beiden vorangegangenen Speisen, dass süße Speisen eine höhere Anziehungskraft auf Frauen haben als auf Männer, nicht bestätigen.

Kapitelzusammenfassung

Die subjektive Einschätzung der idealen Portionsgrößen ist bei Männern höher als bei Frauen. Bei jedem der untersuchten Gerichte kann ein signifikanter Unterschied zwischen den Idealgrößen der Männer und jener der Frauen festgestellt werden. Bei den Speisen *Spaghetti mit Tomatensauce*, *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis*, *Lachs mit gegrilltem Gemüse und Erdäpfelpüree* und *Wiener Schnitzel mit gemischtem Blatt- und Erdäpfelsalat* sind die Idealportionen der Frauen um etwa 25 % kleiner als jene der Männer. Der Unterschied der Gemüse-Reispfanne beträgt 11 %, ansonsten bewegen sich die Unterschiede in der Einschätzung der Idealportionen zwischen 16 und 20 %. Lediglich bei den Süßspeisen *Kaiserschmarrn* und *Obstsalat* beträgt der Unterschied 8 beziehungsweise 9 %. Diese Beobachtungen legen die Vermutung nahe, dass Frauen ihre Idealportionen bei Speisen mit süßem Geschmack größer einschätzen als bei pikanten Gerichten, und daher eine höhere Beliebtheit dieser Speisen unter Frauen angenommen werden kann. Der Unterschied in der Idealportion zwischen Männer und Frauen des Desserts *Vanilleeis* beträgt allerdings 22 % und kann diese These somit nicht unterstützen.

Dass Männer konsequent eine größere Idealportion als Frauen wählen, ist durch ihren physiologisch höheren Anteil an fettfreier Körpermasse und dem damit verbundenen höheren Energiebedarf erklärbar (Klausen *et al.*, 1997; Elmadfa and Leitzmann, 2019).

5.4 Bildung

Aufgrund der ungleichen Verteilung der Bildungskategorien werden die Studienteilnehmer in zwei gleich große Gruppen, *Nicht-AkademikerInnen* (N-A, N = 460, 50,1 %) und *AkademikerInnen* (A, N = 459, 49,9 %), eingeteilt. Ob sich die Einschätzungen der mittleren Idealportionen zwischen *Nicht-AkademikerInnen* und *AkademikerInnen* unterscheiden, wird mit einem T-Test für unabhängige Stichproben untersucht.

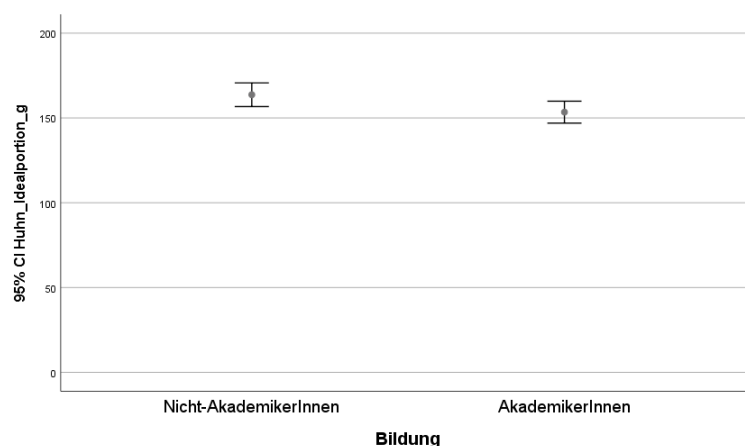
Tendenziell schätzen *AkademikerInnen* ihre ideale Portionsgröße in dieser Untersuchung kleiner ein als *Nicht-AkademikerInnen*. Bei fast allen Gerichten kann dieser Effekt beobachtet werden. Lediglich auf das Gericht *Gemüse-Reispfanne* trifft dieser nicht zu. Hier ist die Idealportion der *AkademikerInnen* größer als jene der *Nicht-AkademikerInnen*. Allerdings sind die genannten Beobachtungen in den meisten Fällen nicht signifikant. Ein statistisch signifikanter Unterschied kann nur bei wenigen Speisen beobachtet werden, welche im Folgenden präsentiert werden.

Hühnerfilet mit Gemüse und Reis

Bei der Bewertung des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis* ist die Idealportion der *Nicht-AkademikerInnen* signifikant größer als jener der *AkademikerInnen*, $T(912,20) = 2,12$, $p = 0,034$.

Die mittlere Idealportion der *Nicht-AkademikerInnen* beträgt 164 g (SD = 76 g), die der *AkademikerInnen* 153 g (SD = 71 g).

Abbildung 5.34.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis*, getrennt nach Bildung.



Die idealen Portionsgrößen unterscheiden sich jedoch nur marginal. Die Idealportion der *Nicht-AkademikerInnen* liegt 11 g über jener der *AkademikerInnen*. Weiters ist anzumerken, dass die idealen Portionsgrößen beider Gruppen das empfohlene Maximalgewicht von 150 g Fleisch pro Portion knapp übersteigen.

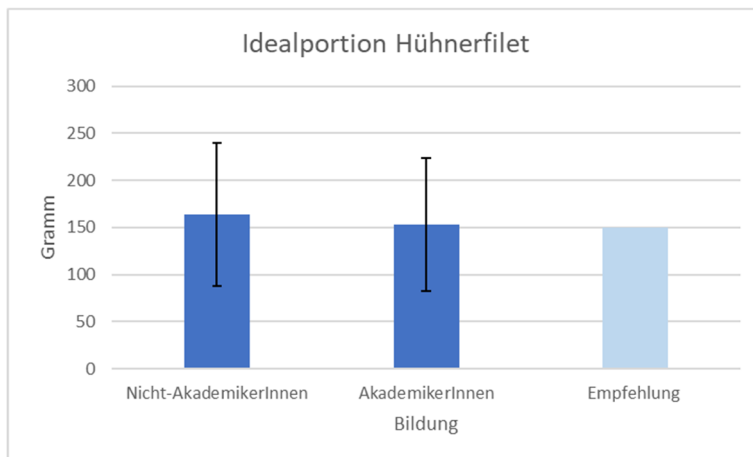


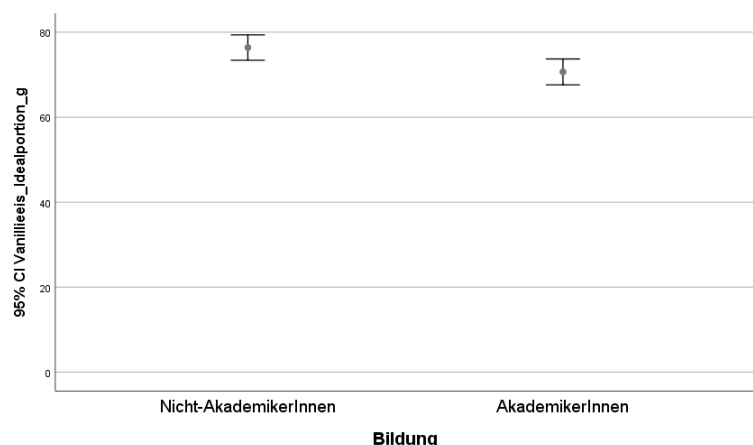
Abbildung 5.34.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Bildung, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (maximal 150 g/Portion).

Eis

Auch die Bewertung des Desserts *Vanilleeis* ist zwischen den Bildungsgruppen signifikant verschieden, $T(907,73) = 2,64$, $p = 0,008$.

Nicht-AkademikerInnen ($M = 76$ g, $SD = 32$ g) schätzen ihre Idealportion größer ein als *AkademikerInnen* ($M = 71$ g, $SD = 33$ g).

Abbildung 5.35.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Desserts *Vanilleeis*, getrennt nach Bildung.



Der absolute Unterschied zwischen den mittleren, idealen Portionsgrößen ist auch hier nur gering (4 g). Das Gewicht beider Portionsgrößen liegt zwischen zwei (60 g) und drei Kugeln *Vanilleeis* (90 g).

Bei den restlichen Gerichten liegt kein signifikanter Unterschied in der Einschätzung der Idealportion zwischen *Nicht-AkademikerInnen* und *AkademikerInnen* vor.

5.4.1 Bildung unter Berücksichtigung des Geschlechts

Aufgrund des ungleichen Geschlechterverhältnisses der Studienpopulation muss untersucht werden, ob die beobachteten Effekte zwischen *Nicht-AkademikerInnen* und

AkademikerInnen auf die Verteilung des Geschlechts in den jeweiligen Kategorien zurückzuführen sind.

Wie aus der untenstehenden Tabelle (5.1.) hervorgeht, ist die Verteilung der AkademikerInnen innerhalb der Geschlechter annähernd gleich. Der Frauenanteil der gesamten Stichprobe beträgt 67,1 %, in der Gruppe der Nicht-AkademikerInnen liegt der Anteil bei 66,1 %. Die Geschlechterverteilungen der Bildungskategorien unterscheiden sich nicht signifikant voneinander, $\chi^2(1) = 0,46$, $p = 0,497$.

Bildung	Geschlecht		
	männlich	weiblich	gesamt
Nicht-AkademikerInnen	156	304	460
% innerhalb der N-A	33,9%	66,1%	100%
AkademikerInnen	146	313	459
% innerhalb der A	31,8%	68,2%	100%
gesamt	302	617	919
%	32,9%	67,1%	100%

Tabelle 5.1.: Geschlechterverteilung innerhalb der *Bildungskategorien*.

Nichtsdestotrotz wird eine eventuelle Beeinflussung des Effekts der Bildungskategorien durch den Faktor *Geschlecht* in einem univariaten, multifaktoriellen, linearen Modell untersucht.

Es werden lediglich jene Speisen untersucht, welche sich zwischen den Bildungskategorien, ohne Berücksichtigung des Geschlechts, in der subjektiven Einschätzung der Portionsgrößen unterscheiden.

Hühnerfilet mit Gemüse und Reis

Das Modell des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis* ist signifikant, $F = 47,95$, $p < 0,001$. Der Faktor Geschlecht ist in Bezug auf die Einschätzung der Idealportion, wie erwartet, ebenfalls signifikant, $F = 90,67$, $p < 0,001$.

Der Effekt der Bildungskategorien wird durch Berücksichtigung des Faktors Geschlecht etwas geschwächt, $F = 4,03$, $p = 0,045$.

Es kann also darauf geschlossen werden, dass die kleinere Idealportion der *AkademikerInnen* zwar teilweise, aber nicht ausschließlich, durch die ungleiche Geschlechterverteilung erklärt werden kann. Demnach wird der bereits beobachtete Effekt, dass *AkademikerInnen* ihre ideale Portionsgröße des Gerichts *Hühnerfilet mit Gemüse und Reis* kleiner einschätzen als *Nicht-AkademikerInnen*, auch nach Berücksichtigung des Geschlechts bestätigt.

Eis

Auch bei der Süßspeise *Vanilleeis* ändert das Miteinbeziehen des Faktors Geschlecht die Tatsache, dass die mittlere Idealportion von *AkademikerInnen* signifikant kleiner eingeschätzt wird als von den *Nicht-AkademikerInnen*, nicht. Das Modell ($F = 40,27$, $p < 0,001$) und der Faktor Geschlecht ($F = 73,02$, $p < 0,001$) sind in Bezug auf die Einschätzung der mittleren Idealportionen des *Vanilleeises* signifikant. Auch der Faktor Bildung bleibt signifikant ($F = 6,49$, $p = 0,011$).

Hier hat das Geschlecht demnach nur wenig Einfluss auf die Einschätzung der Idealportionen. Auch wenn die Größe des Unterschieds nur gering ist, hat die Bildungsgruppenzugehörigkeit einen signifikanten Effekt auf die Bewertung der Idealgröße der Süßspeise *Vanilleeis*.

Kapitelzusammenfassung

Bei den präsentierten Speisen liegt ein signifikanter Unterschied zwischen *Nicht-AkademikerInnen* und *AkademikerInnen* vor. Personen mit einem akademischen Abschluss schätzen ihre ideale Portionsgrößen kleiner ein als *Nicht-AkademikerInnen*. Allerdings sind die absoluten Differenzen zwischen den idealen Portionsgrößen nur gering. Des Weiteren sind signifikante Unterschiede lediglich bei zwei der insgesamt elf untersuchten Gerichte festzustellen.

Diese Ergebnisse legen nahe, dass der Bildungsgrad, eingeteilt in *Nicht-AkademikerInnen* und *AkademikerInnen*, keinen nennenswerten Einfluss auf die subjektive Einschätzung von Portionsgrößen hat. Es ist jedoch belegt, dass sozioökonomische Faktoren Einfluss auf die Entstehung von Übergewicht und Adipositas nehmen können (Zhang *et al.*, 2017). Vor diesem Hintergrund wäre die Untersuchung der individuellen Einschätzung von Portionsgrößen eines größeren Spektrums an Bildungskategorien interessant. Ziel dieser Studie war es, niedrigere Bildungsklassen (Pflichtschule, Lehre) mit höheren Bildungsklassen zu vergleichen. Aufgrund der ungleichen Verteilung in den jeweiligen Kategorien konnten diese Unterscheidungen nicht durchgeführt werden.

5.5 Sportliche Aktivität

Der Bewegungsumfang der TeilnehmerInnen wird in Form von ausdauernder sportlicher Aktivität und Kraftsport gemessen. Die ausdauernde Aktivität wird in die Kategorien, *nie*, *1-2 Mal* und *3 Mal oder mehr pro Woche*, eingeteilt, während bei Kraftsport nur zwischen *ja* und *nein* unterschieden wird.

Aufgrund der unterschiedlichen Gruppenanzahl werden die mittleren Idealportionen innerhalb der ausdauernden Aktivitätskategorien mittels einer ANOVA und die der Kraftsportkategorien mit einem T-Test für unabhängige Stichproben auf Unterschiede getestet.

5.5.1 Ausdauernde Aktivität

Bei Betrachtung der mittleren Idealportionen der untersuchten Gerichte ist kein Trend in eine bestimmte Richtung zu erkennen. Die Aktivitätsgruppen *nie* (N = 268, 29,2 %), *1-2 Mal* (N = 405, 44,1 %) und *3 Mal oder mehr pro Woche* (N = 246, 26,8 %) unterscheiden sich in Bezug auf die ideale Portionsgröße nur selten.

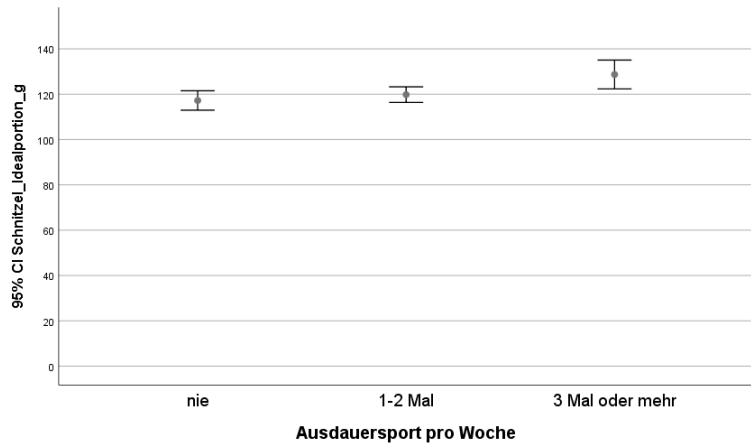
Lediglich bei den Speisen *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* und *Obstsalat* liegt ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen, die nach Umfang ihrer ausdauernden sportlichen Aktivität aufgeteilt sind, vor.

Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat

Aus dem Modell des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* geht hervor, dass sich mindestens zwei der drei Aktivitätsgruppen voneinander unterscheiden, $F(2, 511,54) = 4,40$, $p = 0,013$.

Die mittlere Idealportion der Gruppe, die *3 Mal oder mehr pro Woche* Sport treibt (M = 129 g, SD = 50 g), ist sowohl von der Idealportion jener Gruppe, die *1-2 Mal pro Woche* Sport treibt (M = 120 g, SD = 35 g), $p = 0,019$, als auch von der Idealportion der *Nicht-SportlerInnen* (M = 117g, SD = 36 g) signifikant verschieden, $p = 0,004$.

Abbildung 5.36.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat*, getrennt nach ausdauernder Aktivität.



Die absoluten Unterschiede zwischen den Gruppen sind zwar gering, dennoch schätzen Personen, die angeben, häufig Sport zu treiben (*3 Mal oder mehr* pro Woche), ihre ideale Portionsgröße des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* signifikant größer ein, als Personen, die weniger oft (*1-2 Mal* pro Woche) beziehungsweise gar keinen Sport treiben (*nie*).

Auch in diesen Kategorien liegen, wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln, alle Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* unter der empfohlenen Maximalgröße von 150 g/Portion. Die Empfehlungen werden auch insofern eingehalten, als dass sich Personen mit einem niedrigeren Energiebedarf (sportlich inaktiv) am unteren Bereich der Empfehlungen (100 g) orientieren, während die Idealportionen der Personen mit erhöhtem Energiebedarf (sportlich aktiv) näher am oberen Ende des Bereichs liegen.

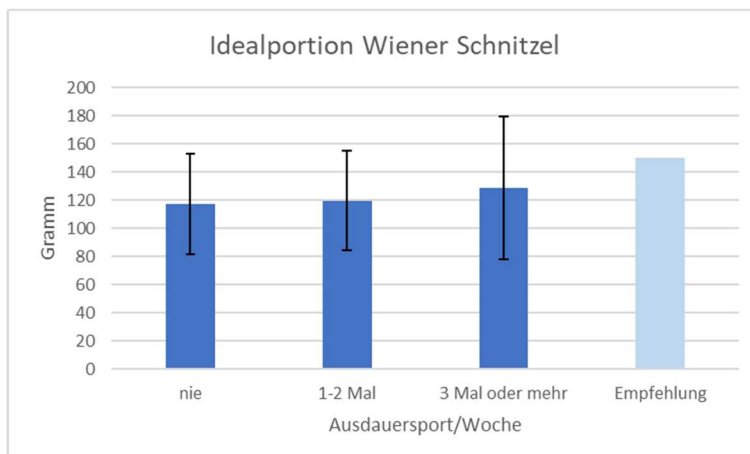


Abbildung 5.36.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Bildung, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (maximal 150 g/Person).

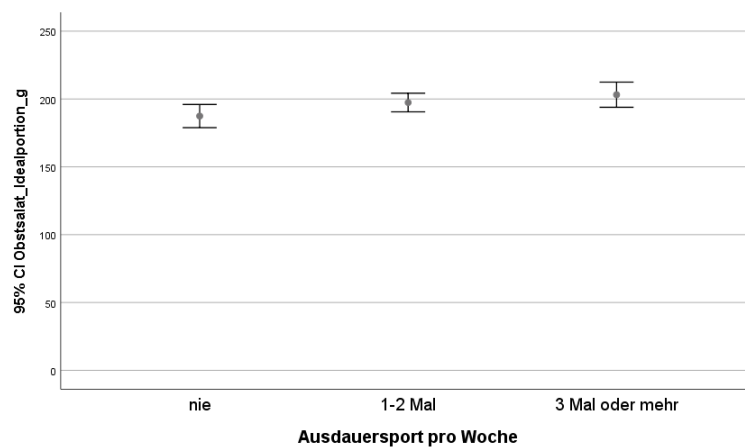
Obstsalat

Ein signifikanter Unterschied in der Einschätzung der Idealgröße zwischen diesen Gruppen ist auch bei dem Dessert *Obstsalat* auszumachen, $F(2, 544,56) = 3,18$, $p = 0,042$.

Hier unterscheidet sich die mittlere Idealportion der Gruppe *3 Mal oder mehr* Sport pro Woche ($M = 203$ g, $SD = 74$ g) signifikant von jener der *Nicht-SportlerInnen* ($M = 187$ g, $SD = 71$ g), $p = 0,038$.

Die ideale Portion des *Obstsalats* jener TeilnehmerInnen, die *1-2 Mal* pro Woche ausdauernden Sport treiben, liegt bei 197 g ($SD = 70$ g). Diese Portionsgröße unterscheidet sich jedoch nicht signifikant von den Idealportionen der anderen Gruppen ($p > 0,05$).

Abbildung 5.37.1: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Desserts *Obstsalat*, getrennt nach ausdauersportlicher Aktivität.



Wie bereits des Öfteren gezeigt, liegen die mittleren Idealportionen unabhängig von der ausdauersportlichen Aktivität über der Empfehlung von 150 g Obst pro Portion. Die Gruppe, welche *3 Mal oder mehr* pro Woche Sport treibt, überschreitet diese am deutlichsten. Aber auch bei dieser Einteilung würden die gewählten Idealportionen in keiner der drei Gruppen reichen, um die empfohlene Tagesdosis Obst zu erreichen.

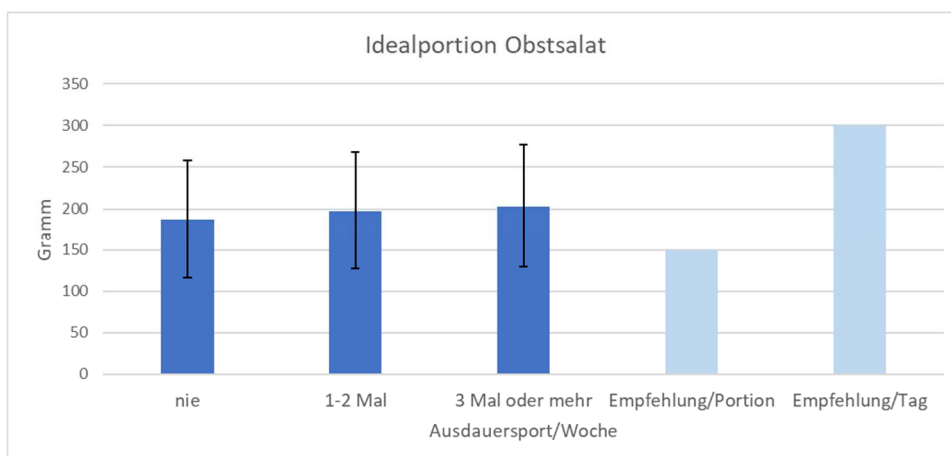


Abbildung 5.37.2.: Mittlere Idealportionen des Desserts *Obstsalat* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach ausdauersportlicher Aktivität, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Obst (150 g/Portion, 300 g/Tag).

Bei den restlichen Gerichten liegt kein signifikanter Unterschied in der Einschätzung der Idealportionen zwischen den verschiedenen Kategorien der ausdauernden Aktivität vor.

5.5.1.1 Ausdauernde Aktivität unter Berücksichtigung des Geschlechts

Bei der Beurteilung des Effekts *ausdauernde Aktivität* ist die Verteilung der Geschlechter in den jeweiligen Kategorien des Ausdauersports zu berücksichtigen.

Der Frauenanteil der gesamten Stichprobe beträgt 67,1 %. Der Anteil der Frauen in der Kategorie der *Nicht-SportlerInnen* übersteigt diesen Wert mit 73,1 % deutlich, während er in der Kategorie *3 Mal oder mehr* mit 59,1 % darunter liegt. Wie aus der untenstehenden Tabelle hervorgehend, ist die Geschlechterverteilung in den Kategorien der ausdauernden Aktivität signifikant unterschiedlich, $\chi^2(2) = 10,49$, $p = 0,005$.

Ausdauersport	Geschlecht		
	männlich	weiblich	gesamt
nie	72	196	268
% innerhalb der Kategorie	26,9%	73,1%	100%
1-2 Mal	131	274	405
% innerhalb der Kategorie	32,3%	67,7%	100%
2-3 Mal	99	147	246
% innerhalb der Kategorie	40,2%	59,8%	100%
gesamt	302	617	919
%	32,9%	67,1%	100%

Tabelle 5.2.: Geschlechterverteilung innerhalb der Kategorien der *ausdauernden Aktivität*.

Aufgrund dieser ungleichen Verteilung wird der Effekt der *ausdauersportlichen Aktivität* zusammen mit dem Effekt des *Geschlechts* in einem univariaten, multifaktoriellen, linearen Modell analysiert. Es werden nur jene Gerichte untersucht, bei denen in den vorangegangenen statistischen Tests ein signifikanter Effekt des Faktors *ausdauernde Aktivität* beobachtet wurde.

Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat

Durch das Miteinbeziehen des Faktors *Geschlecht* wird der p-Wert des Effekts der *ausdauernden Aktivität* bei der Bewertung des Gericht *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* erniedrigt. Das Signifikanzlevel p des Effekts *ausdauernde Aktivität* liegt diesem Modell bei ($p = 0,003$). Diese Senkungen des p-Values deuten auf ein Wirken des *Simpson-Paradoxons* hin (Simpson, 1951). Demnach wird die Stärke eines Effektes durch das Miteinbeziehen eines weiteren Faktors erhöht oder gar erst entdeckt. Folglich ist eine

Beeinflussung der Einschätzung der Idealportionen durch das Geschlecht innerhalb der Aktivitäts-Kategorien wahrscheinlich. Der höhere Männeranteil jener Gruppe, die *3 Mal oder mehr* Sport pro Woche treibt, könnte ein Mitgrund dafür sein, dass die Idealportion des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* in dieser Kategorie am größten ist. Allerdings ist die Geschlechterverteilung nicht entscheidend, da der Faktor *ausdauernde Aktivität* auch nach Miteinbeziehen des Faktors *Geschlecht* weiterhin signifikant bleibt.

Obstsalat

Das Geschlecht wird auch bei der Zwischenmahlzeit *Obstsalat* in die Analyse miteinbezogen. Interessanterweise ist der Effekt *ausdauernde Aktivität* in einem linearen, multifaktoriellen Modell, das den Faktor *Geschlecht* miteinbezieht, nicht mehr signifikant, $p = 0,074$. Die Überschreitung des Signifikanzniveaus nach Miteinbeziehung des Geschlechts lässt darauf schließen, dass der beobachtete Effekt des Faktors *ausdauernde Aktivität* auf die Einschätzung der Idealgröße des *Obstsalats* auf die ungleiche Geschlechterverteilung in den Aktivitätskategorien zurückzuführen ist, im Speziellen auf den hohen Männeranteil in der Gruppe, welche *3 Mal oder mehr* Sport pro Woche treibt.

5.5.2 Kraftsport

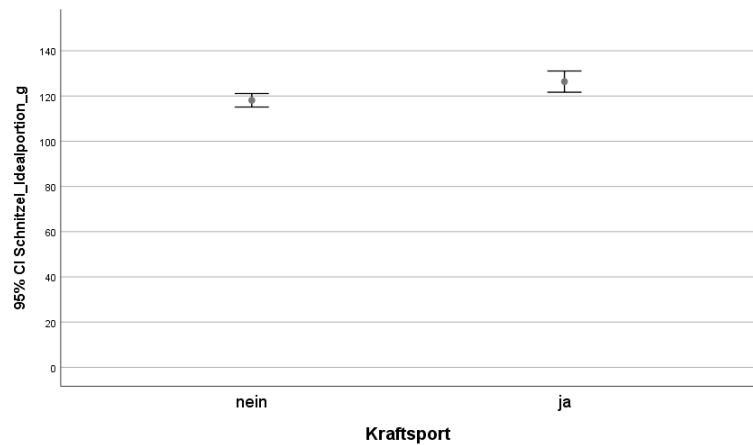
548 Personen (59,6 %) geben an, *keinen Kraftsport* zu betreiben, während 371 TeilnehmerInnen (40,4 %) zumindest gelegentlich *Kraftsport* ausüben. Im Generellen ist in der Einschätzung der idealen Portionsgrößen zwischen diesen beiden Gruppen kein eindeutiger Trend abzulesen. Die naheliegende Vermutung, dass Personen, die *Kraftsport* treiben, einen erhöhten Kalorienbedarf haben und daher ihre Idealportionen größer einschätzen als Personen, die *keinen Kraftsport* treiben, kann nur bei wenigen Gerichten mit statistisch signifikanten Ergebnissen belegt werden – interessanterweise bei denselben Gerichten, die sich in ihrer Idealportion auch zwischen den Kategorien der *ausdauernden Aktivität* unterscheiden.

Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat

Die Einschätzungen der Idealgröße des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* unterscheiden sich zwischen den beiden Kraftsport-Kategorien signifikant, $T(653,17) = -2,92$, $p = 0,004$.

Die mittlere Idealportion der TeilnehmerInnen, welche *keinen Kraftsport* betreiben, liegt bei 118 g (SD = 36 g), während die mittlere Idealportion der *KraftsportlerInnen* 126 g (SD = 46 g) beträgt.

Abbildung 5.38.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat*, getrennt nach kraftsportlicher Aktivität.



Die Differenz zwischen beiden Idealportionen beträgt nur wenige Gramm, dennoch schätzen neben Personen, die Ausdauersport betreiben, auch kraftsportaffine Personen die Idealportion des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* größer ein, als Personen, die keinen Sport betreiben. Des Weiteren ist erneut festzuhalten, dass beide Gruppen ihre Idealportion geringer einschätzen, als die von der DGE vorgegebene maximale Fleischportion von 150 g.

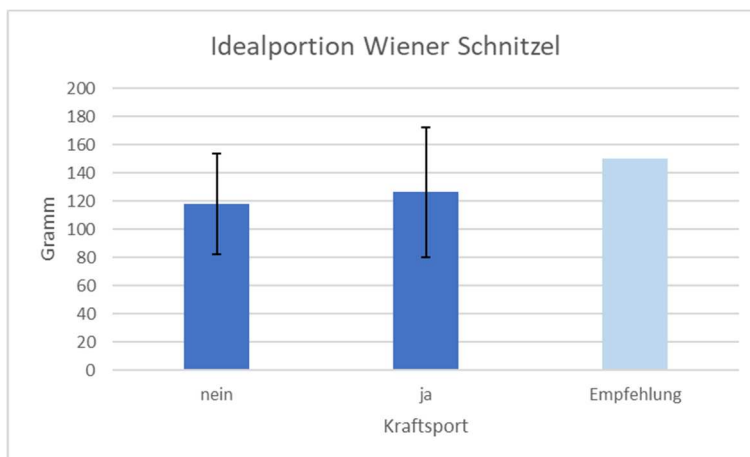


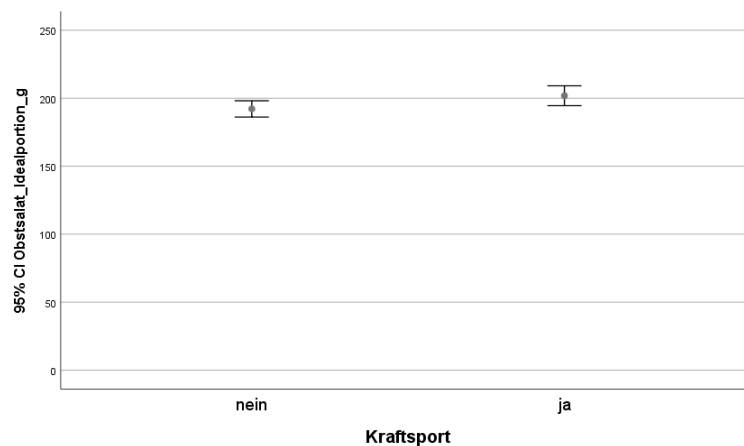
Abbildung 5.38.2.: Mittlere Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach kraftsportlicher Aktivität, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (maximal 150 g/Portion).

Obstsalat

Des Weiteren unterscheiden sich diese beiden Gruppen in der Einschätzung der Idealportion des Gerichts *Obstsalat* signifikant voneinander, $T(794,55) = -2,01$, $p = 0,044$.

TeilnehmerInnen dieser Studie, welche angeben *Kraftsport* zu betreiben ($M = 202$ g, $SD = 72$ g), schätzen ihre Idealportion des Desserts *Obstsalat* signifikant größer ein als Personen, die *keinen Kraftsport* treiben ($M = 192$ g, $SD = 72$ g).

Abbildung 5.39.1.:
Fehlerbalkendiagramm (95% KI)
der Idealportionen des Desserts
Obstsalat, getrennt nach
kraftsportlicher Aktivität.



Die Idealportion der TeilnehmerInnen, die Kraftsport treiben, übersteigt die ideale Portionsgröße der Personen, die sich nicht kraftsportlich betätigen, um 10 g. Wie bereits bei vorangegangenen Untersuchungen überschreiten auch hier beide Gruppen die empfohlene Menge Obst pro Portion (150 g), liegen allerdings unter den Empfehlungen des täglichen Obstkonsums (300 g).

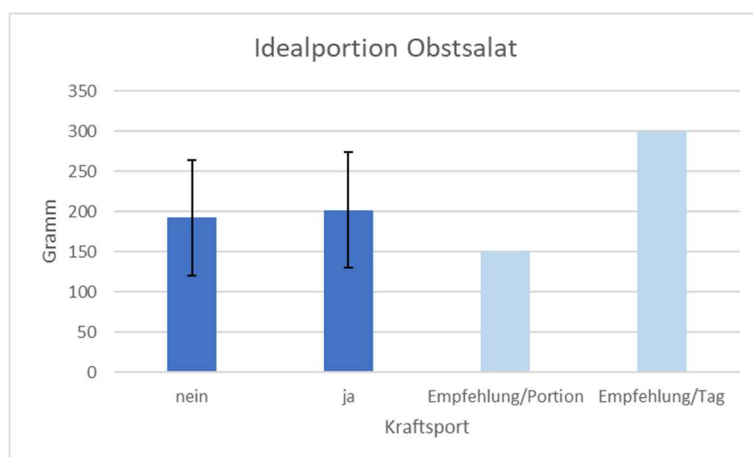


Abbildung 5.39.2.: Mittlere
Idealportionen des Desserts
Obstsalat (inkl.
Standardabweichung), getrennt nach
kraftsportlicher Aktivität, verglichen
mit der DGE-Empfehlung für Obst
(150 g/Portion, 300 g/Tag).

Bei den restlichen Gerichten liegt kein signifikanter Unterschied in der Einschätzung der Idealportionen zwischen Personen, die keinen Kraftsport treiben und jenen, die kraftsportliche Aktivitäten ausüben, vor.

5.5.2.1 Kraftsport unter Berücksichtigung des Geschlechts

Auch beim Effekt des Faktors *Kraftsport* darf die Geschlechterverteilung der Kraftsportgruppen nicht außer Acht gelassen werden. Über die gesamte Stichprobe betrachtet sind 67,1 % der TeilnehmerInnen weiblich. Die Verteilungen der Gruppen *kein Kraftsport* und *Kraftsport* weichen signifikant von der Geschlechterverteilung der gesamten Stichprobe ab, $\chi^2(1) = 13,94$, $p < 0,001$.

In der Kategorie *kein Kraftsport* befinden sich 71,9 % Frauen, während in der Kategorie *Kraftsport* 60,1 % der TeilnehmerInnen weiblich sind.

Kraftsport	Geschlecht		gesamt
	männlich	weiblich	
kein Kraftsport	154	394	460
% innerhalb der Kategorie	28,1%	71,9%	100%
Kraftsport	148	223	459
% innerhalb der Kategorie	39,9%	60,1%	100%
gesamt	302	617	919
%	32,9%	67,1%	100%

Tabelle 5.3.: Geschlechterverteilung innerhalb der *Kraftsport*-Kategorien.

Aufgrund dieser ungleichen Verteilung muss getestet werden, ob die Einschätzungen der idealen Portionsgrößen von der Geschlechterverteilung beeinflusst werden. Zu diesem Zweck werden die Faktoren *Geschlecht* und *Kraftsport* in einem linearen, univariaten, multifaktoriellen Modell in Bezug auf die *Idealportion* untersucht.

Es werden nur jene Gerichte getestet, bei denen in den vorangegangenen statistischen Tests ein signifikanter Effekt des Faktors *Kraftsport* beobachtet wurde.

Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat

Der Unterschied in der Einschätzung der Idealportion des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* ist auch nach Einbeziehen des Faktors *Geschlecht* zwischen den Gruppen *kein Kraftsport* und *Kraftsport* signifikant, $p = 0,008$. Das Signifikanzlevel p wird durch die Berücksichtigung des *Geschlechts* erhöht, was vermuten lässt, dass der Faktor *Geschlecht* eine Rolle bei der Beurteilung der Idealgröße des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat*, spielt. Trotzdem kann der beobachtete Effekt durch die Ausübung von *Kraftsport* nicht nur durch die Verteilung des Geschlechts in den betreffenden Gruppen erklärt werden. Der Faktor *Kraftsport* hat, ungeachtet des Geschlechts, einen Einfluss auf die Beurteilung der Idealportion des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat*.

Obstsalat

Das Modell der Idealportionen des *Obstsalats* ist auch nach der Berücksichtigung des *Geschlechts* signifikant ($p = 0,001$). Das bedeutet, dass mindestens einer der beiden Faktoren einen signifikanten Einfluss haben muss. Das p -Value des Faktors *Kraftsport* liegt nun aber bei $p = 0,176$. Der beobachtete Effekt, dass die Idealportion der *KraftsportlerInnen* im Vergleich mit Personen, die *keinen Kraftsport* treiben, signifikant größer ist, kann

demnach nicht auf die Ausübung des Kraftsports zurückgeführt werden. Hier ist anzunehmen, dass der hohe Männeranteil in der Gruppe der TeilnehmerInnen, welche *Kraftsport* treiben, ausschlaggebend für die höhere Einschätzung der Idealportion des Desserts *Obstsalat* ist.

Kapitelzusammenfassung

Die Einschätzungen der Idealportionen unterscheiden sich in den Sportkategorien, *ausdauernde Aktivität* und *Kraftsport*, bei denselben Gerichten. Dieser Zusammenhang ist nachvollziehbar, denn Personen, welche sich ausdauersportlich betätigen, treiben häufig auch Kraftsport. Der Korrelationskoeffizient nach Spearman zwischen *ausdauernder Aktivität* und *Kraftsport* beträgt 0,464, $p < 0,001$.

In beiden Sportkategorien unterscheiden sich sowohl das *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* als auch der *Obstsalat* in ihren Idealportionen zwischen den jeweiligen Untergruppen, wobei die unterschiedliche Beurteilung des *Obstsalats* in beiden Fällen auf die ungleiche Geschlechterverteilung zurückzuführen ist. Die Tatsache, dass mit dem Gericht *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* ein Speise mit Fleischkomponente von den jeweiligen Sportgruppen unterschiedlich bewertet wird, ist dadurch erklärbar, dass Personen mit einer erhöhten körperlichen Aktivität eher dazu tendieren könnten, größere Mengen an proteinliefernden Lebensmitteln zu konsumieren. Tatsächlich ist bei einer erhöhten körperlichen Aktivität (Breitensport) kein Bedarf über den Empfehlungen für den täglichen Proteinbedarf (0,8 g/kg Körpergewicht) angezeigt (Deutsche Gesellschaft für Ernährung *et al.*, 2015; Phillips, 2012).

Allerdings steigt, je nach Ausmaß der sportlichen Aktivität, der *Physical Activity Level (PAL)*. Dieser Anstieg ist gleichbedeutend mit einer Steigerung des Energieverbrauchs und parallel dazu des Energiebedarfs (Deutsche Gesellschaft für Ernährung *et al.*, 2015). SportlerInnen haben also gegenüber Personen, die keinen Sport treiben, einen erhöhten Energiebedarf. Die naheliegende Vermutung, dass die Idealportionen der SportlerInnen, zur Deckung ihres erhöhten Energiebedarfs, größer sind als von Personen, die keinen Sport treiben, kann in dieser Untersuchung nicht bestätigt werden.

5.6 Hungergefühl

Der Unterschied des *Hungergefühls* während des Ausfüllens wird sowohl zwischen den Geschlechtern (T-Test) als auch zwischen den BMI-Kategorien (ANOVA) getestet.

Männer unterscheiden sich in ihrem Hungergefühl signifikant von den Frauen, $T(586,33) = 3,27$, $p = 0,001$.

Das mittlere Hungergefühl der Männer beträgt 31 (SD = 26), während jenes der Frauen bei 25 (SD = 25) liegt.

Auch das Hungergefühl zwischen den BMI-Kategorien unterscheidet sich signifikant, $F(2, 340,95) = 3,59$, $p = 0,029$.

Das mittlere Hungergefühl der Kategorie *unter-normalgewichtig* liegt bei 29 (SD = 27) und unterscheidet sich signifikant von jenem der Kategorie *adipös* ($M = 23$, $SD = 23$), $p = 0,042$.

Das mittlere Hungergefühl der Kategorie *übergewichtig* liegt bei 26 (SD = 26) und unterscheidet sich nicht signifikant von den anderen beiden Kategorien, $p > 0,05$.

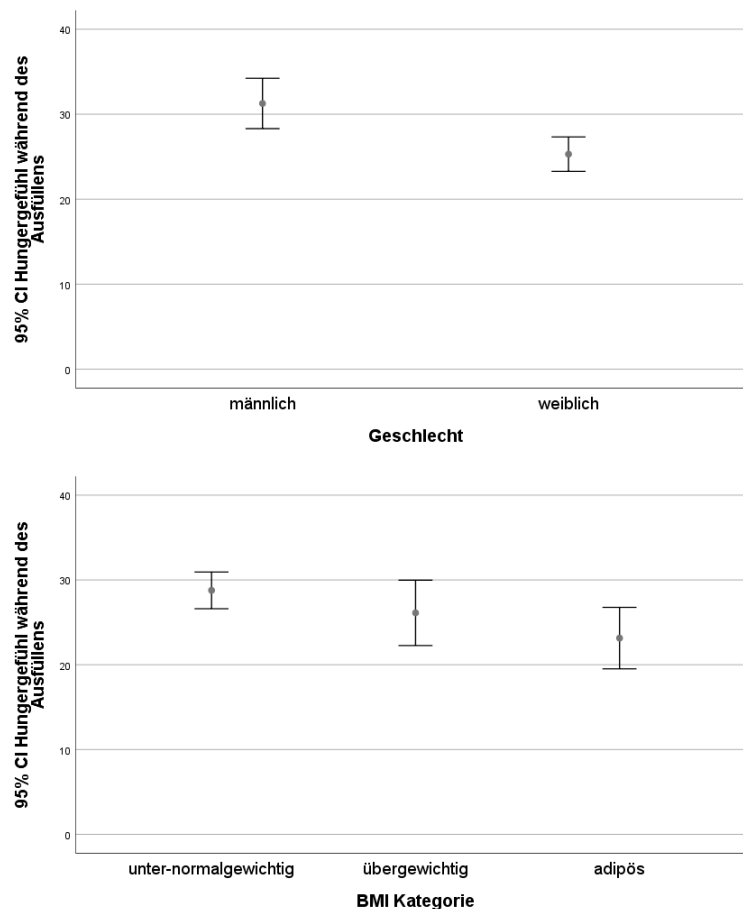


Abbildung 5.40.: Fehlerbalkendiagramm des *Hungergefühls*, getrennt nach Geschlecht (oben), beziehungsweise getrennt nach BMI-Kategorie (unten).

Tendenziell sind also *männliche* beziehungsweise *unter-normalgewichtige* Personen zum Zeitpunkt der Teilnahme hungriger als *weibliche* beziehungsweise *adipöse* TeilnehmerInnen.

Im Folgenden werden jene Gerichte präsentiert, welche sich in ihrer idealen Portionsgröße signifikant zwischen den Hunger-Kategorien *satt* (N = 531, 57,8 %), *wenig hungrig* (N = 191, 20,8 %), *mäßig hungrig* (N = 142, 15, 5%) und *sehr hungrig* (N = 55, 6,0 %) unterscheiden.

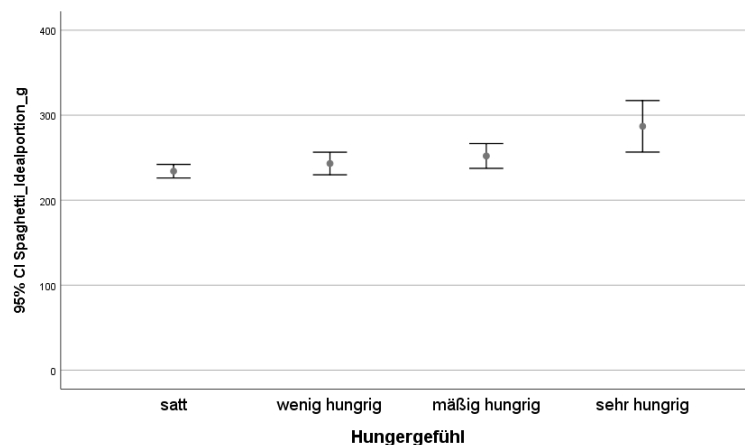
Spaghetti mit Tomatensauce

Das Gericht *Spaghetti mit Tomatensauce* unterscheidet sich signifikant in der Einschätzung der idealen Portionsgröße zwischen den Hungerkategorien, $F(3, 195,83) = 4,75$, $p = 0,003$.

Die Idealportion der Kategorie *sehr hungrig* (M = 287 g, SD = 112 g) unterscheidet sich sowohl von jener der Personen, die sich in der Kategorie *satt* (M = 234 g, SD = 94 g), $p < 0,001$, als auch von jener der Personen, die sich in der Gruppe *wenig hungrig* (M = 243 g, SD = 93 g), $p = 0,014$, befinden, signifikant.

Zwischen den Idealportionen der Kategorien *sehr hungrig* und *mäßig hungrig* (M = 252 g, SD = 87 g) liegt kein signifikanter Unterschied vor, $p = 0,113$.

Abbildung 5.41.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Spaghetti mit Tomatensauce*, getrennt nach Hungergefühl.



Die idealen Portionsgrößen der Kategorien *satt*, *wenig hungrig* und *mäßig hungrig* liegen nahe der empfohlenen Maximalportion von 250 g Nudeln pro Portion. Die Idealportion der Kategorie *sehr hungrig* übersteigt diese Empfehlung um 37 g.

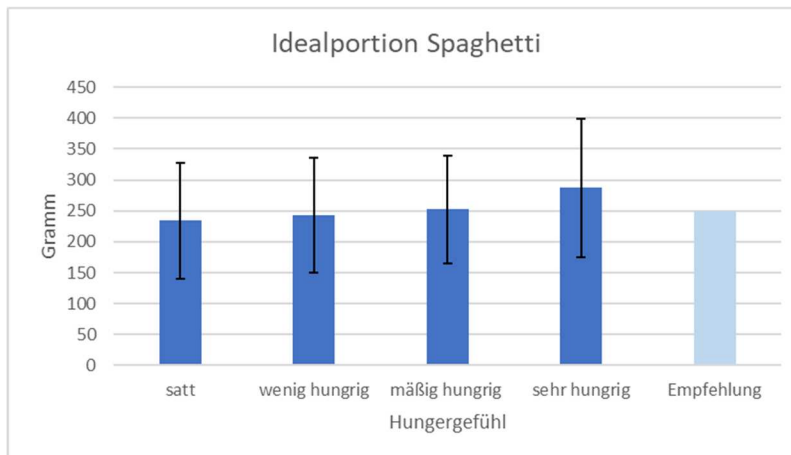
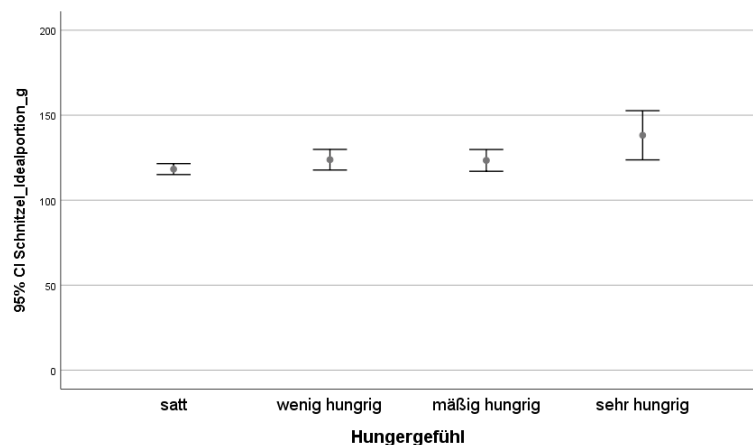


Abbildung 5.41.2.: Mittlere Idealportion des Gerichts *Spaghetti mit Tomatensauce* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Hungergefühl, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Teigwaren (maximal 250 g/Portion).

Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat

Auch die ideale Portion des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* wird von den Hunger-Kategorien signifikant unterschiedlich bewertet, $F(3, 190,90) = 3,24$, $p = 0,023$. Hier bewerten aber lediglich Personen, die angeben *sehr hungrig* zu sein ($M = 138$ g, $SD = 54$ g), ihre Idealportion signifikant größer als jene TeilnehmerInnen, welche angeben, *satt* zu sein ($M = 118$ g, $SD = 38$ g), $p = 0,003$.

Abbildung 5.42.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat*, getrennt nach Hungergefühl.



Die Portionsgrößen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* liegen nah beieinander. Die mittleren Idealportionen der Kategorien *satt*, *wenig hungrig* und *mäßig hungrig* unterscheiden sich lediglich um 5 g. Die ideale Portionsgröße der sehr hungrigen TeilnehmerInnen ist etwas größer, liegt mit 138 g aber unter der empfohlenen Maximalportion von 150 g Fleisch.

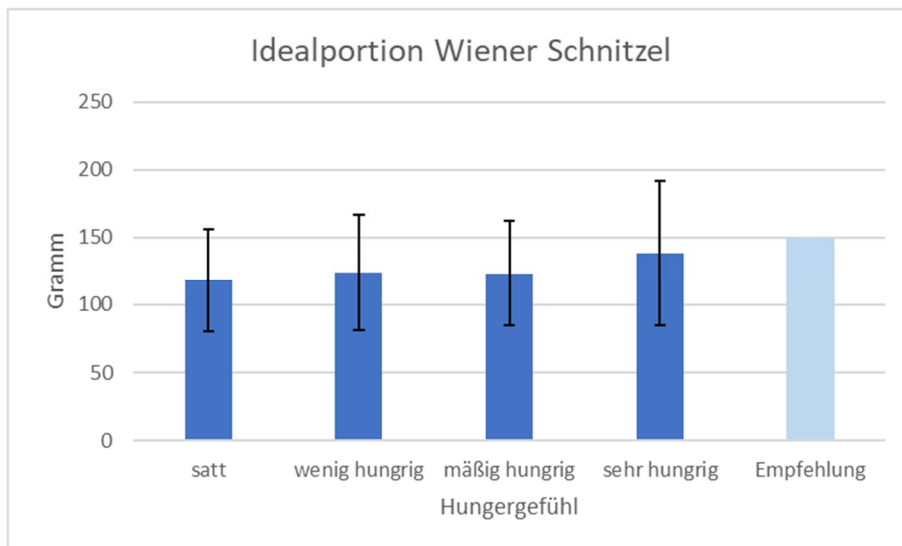
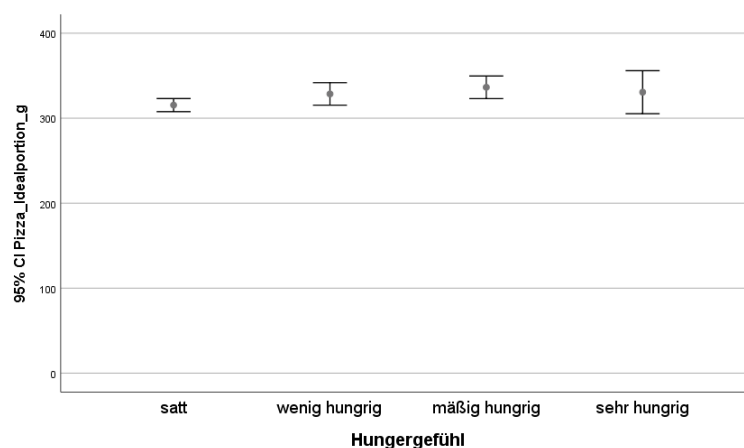


Abbildung 5.42.2.: Mittlere Idealportion des Gerichts *Wiener Schnitzel* mit Erdäpfel- und Blattsalat (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Hungergefühl, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (maximal 150 g/Portion).

Pizza

Im Graubereich der statistischen Signifikanz bewegen sich die Einschätzungen der Idealportion des Gerichts *Pizza*. Das Modell der einfaktoriellen ANOVA ist zwar signifikant ($p = 0,037$), allerdings weisen die nachfolgenden Post-hoc Tests (GT2 nach Hochberg) zur Unterscheidung der einzelnen Kategorien ausschließlich p-Values über 0,05 auf. Daher ist davon auszugehen, dass sich die mittleren, idealen Portionsgrößen zwischen den verschiedenen Hunger-Kategorien nicht signifikant unterscheiden.

Abbildung 5.43.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Pizza*, getrennt nach Hungergefühl.

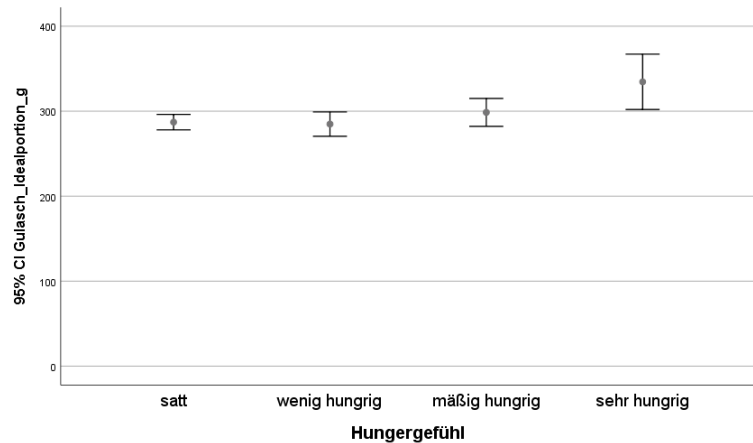


Gulasch

Unterschiedlich werden auch die Idealportionen des Gerichts *Gulasch* bewertet, $F(3,197,96)=3,13$, $p = 0,027$.

Die ideale Portionsgröße der Kategorie *sehr hungrig* liegt bei 334,55 g (SD = 121 g) und unterscheidet sich sowohl von der Kategorie *satt* ($M = 287$ g, SD = 106 g), $p = 0,009$, als auch von der Gruppe *wenig hungrig* ($M = 289$ g, SD = 100 g) signifikant, $p = 0,012$.

Abbildung 5.44.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Gulasch*, getrennt nach Hungergefühl.



Auch die ideale Portionsgröße des Gerichts *Gulasch* schätzen die *sehr hungrigen* TeilnehmerInnen am größten ein. Ihre Idealgröße übersteigt die Empfehlungen der maximalen Fleischportion (150 g) um mehr als das Doppelte. Aber auch die idealen Portionsgrößen der restlichen Kategorien sind, gemessen an den Empfehlungen, deutlich zu groß.

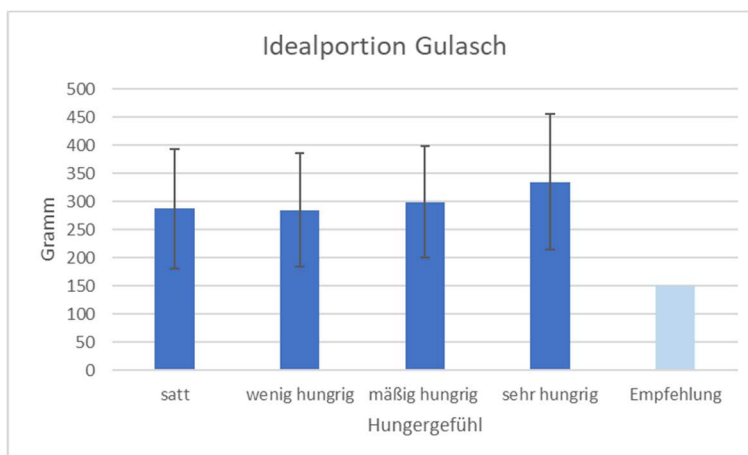


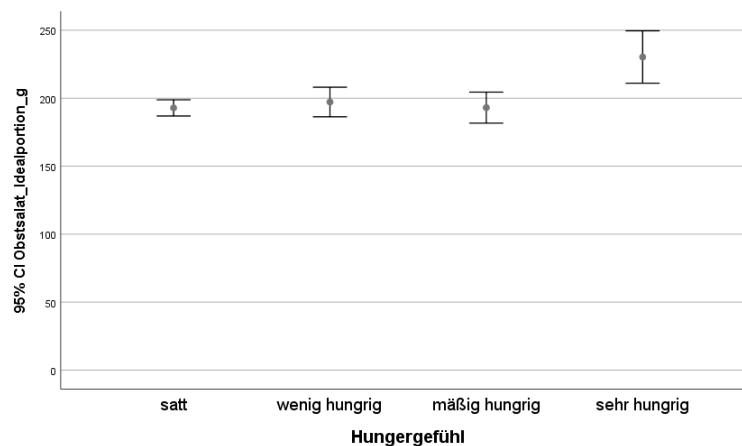
Abbildung 5.44.2.: Mittlere Idealportion des Gerichts *Gulasch* (inkl. Standardabweichung), getrennt nach Hungergefühl, verglichen mit der DGE-Empfehlung für Fleisch (maximal 150 g/Portion).

Obstsalat

Ein starker Effekt des Hungergefühls ist bei den Einschätzungen der Idealgröße des Desserts *Obstsalat* zu erkennen, $F(3, 198,53) = 4,67$, $p = 0,004$.

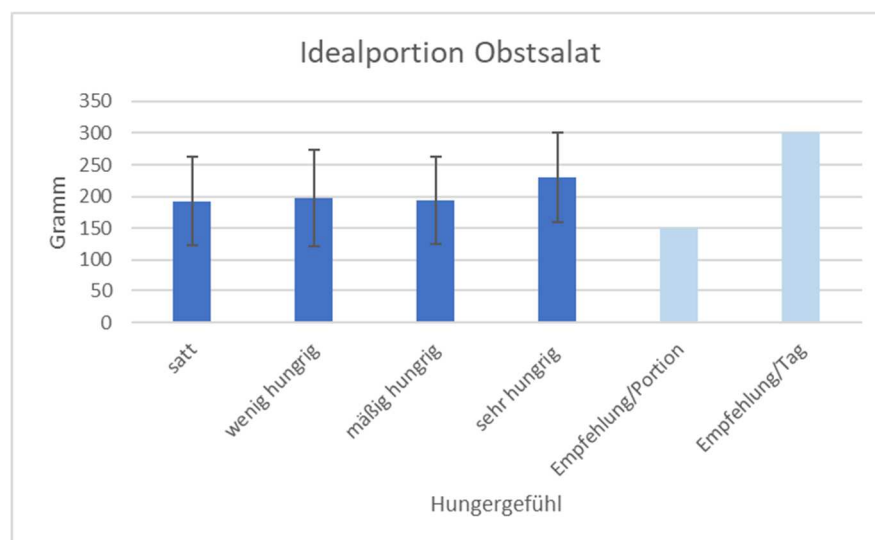
Sehr hungrige TeilnehmerInnen schätzen ihre ideale Portionsgröße ($M = 230$ g, $SD = 71$ g) deutlich größer ein als Personen der restlichen Hunger-Kategorien. Die Einschätzungen der Kategorien *satt* ($M = 193$ g $SD = 70$ g), $p = 0,001$, *wenig hungrig* ($M = 197$ g $SD = 76$ g), $p = 0,015$, und *mäßig hungrig* ($M = 193$ g, $SD = 69$ g), $p = 0,006$, sind signifikant kleiner als jene der Kategorie *sehr hungrig*.

Abbildung 5.45.1.:
Fehlerbalkendiagramm (95% KI)
der Idealportionen des Desserts
Obstsalat, getrennt nach
Hungergefühl.



Keine der untersuchten Personengruppen in der vorliegenden Studie gibt für das Dessert *Obstsalat* eine größere Idealportion an, als jene der Kategorie *sehr hungrig*. Mit einem Gewicht von 230 g liegt sie 80 g über der DGE-Normgröße einer Portion Obst (150 g). Die Idealportionen der restlichen Hunger-Kategorien liegen allesamt knapp unter 200 g. Auch hier wird der täglich Obstbedarf mit keiner der gewählten Idealportionen gedeckt.

Abbildung 5.45.2.:
Mittlere Idealportion des
Desserts *Obstsalats* (inkl.
Standardabweichung),
getrennt nach
Hungergefühl,
verglichen mit der DGE-
Empfehlung für Obst
(150 g/Portion,
300 g/Tag).



Bei den restlichen Gerichten liegt kein signifikanter Unterschied in der Einschätzung der Idealportion zwischen den verschiedenen Hunger-Kategorien vor.

5.6.1 Hungergefühl unter Berücksichtigung des Geschlechts

Die Geschlechterverteilung in den jeweiligen Hunger-Kategorien unterscheidet sich signifikant von jener der Gesamtstichprobe, $\chi^2(3) = 14,40$, $p = 0,002$.

In der Kategorie *sehr hungrig*, welche tendenziell größere Portionen als ideal ansieht, liegt der Frauenanteil bei 58,2 % (Gesamtstichprobe: 67,1 %). Der weibliche Anteil der Gruppe *satt* liegt hingegen bei 71,9 %.

Hungergefühl	Geschlecht		
	männlich	weiblich	gesamt
satt	149	382	531
% innerhalb der Kategorie	28,1%	71,9%	100%
wenig hungrig	79	112	191
% innerhalb der Kategorie	41,4%	58,6%	100%
mäßig hungrig	51	91	142
% innerhalb der Kategorie	35,9%	64,1%	100%
sehr hungrig	23	32	55
% innerhalb der Kategorie	41,8%	58,2%	100%
gesamt	302	617	919
%	32,9%	67,1%	100%

Tabelle 5.4.: Geschlechtsverteilung innerhalb der *Hunger*-Kategorien.

Daher muss getestet werden, ob die beobachteten Effekte des Hungergefühls von den unterschiedlichen Geschlechterverteilungen in den jeweiligen Kategorien beeinflusst werden. Zu diesem Zweck werden die Faktoren *Geschlecht* und *Hungergefühl* in einem linearen, univariaten, multifaktoriellen Modell untersucht.

Es werden nur jene Gerichte untersucht, bei denen in den vorangegangenen statistischen Tests ein signifikanter Effekt des Faktors *Hungergefühl* beobachtet wurde.

Spaghetti mit Tomatensauce

Trotz der unterschiedlichen Geschlechterverteilung in den Gruppen behält der Faktor *Hungergefühl* in einem multifaktoriellen linearen Modell, unter Berücksichtigung des Faktors *Geschlecht*, seine Signifikanz ($p = 0,002$). Die marginale Änderung des p-Values lässt darauf schließen, dass der Faktor *Geschlecht* innerhalb der Hunger-Kategorien nur wenig Einfluss auf die Einschätzungen der idealen Portionsgröße des Gerichts *Spaghetti mit Tomatensauce* nimmt.

Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat

Der Anstieg des p-Values ist bei diesem Gericht stärker ausgeprägt ($p = 0,035$). Dieser Anstieg ist zwar ein Indiz dafür, dass das *Geschlecht* bei der Beurteilung der Idealportionen des Gerichts *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* eine Rolle spielt, wegen der anhaltenden Signifikanz des Faktors *Hungergefühl* kann allerdings nicht davon ausgegangen werden, dass der Effekt der unterschiedlichen Idealportionen ausschließlich auf das Geschlecht zurückzuführen ist.

Pizza

Bei der Pizza ist der Effekt des Hungergefühls bereits vor der Berücksichtigung des Geschlechts nicht eindeutig. Durch das Miteinbeziehen des Faktors Geschlecht steigt der p-Value des Faktors Hungergefühl auf $p = 0,44$ und ist somit nicht signifikant. Aufgrund der uneinheitlichen Ergebnisse der vorangegangenen statistischen Tests wird jedoch vermutet, dass sich die idealen Portionsgrößen zwischen den jeweiligen Hunger-Kategorien ohnehin nicht signifikant voneinander unterscheiden (siehe Kapitel 5.6).

Gulasch

Das Geschlecht beeinflusst die Einschätzung der Idealportion *Gulasch* insofern, dass der Effekt des *Hungergefühls* deutlicher sichtbar ist, wenn der Faktor *Geschlecht* berücksichtigt wird. Das Signifikanzniveau des Hungergefühls sinkt im multifaktoriellen Modell auf $p = 0,006$. Das *Geschlecht* nimmt also Einfluss auf die Einschätzung der Portionsgröße, erklärt jedoch nicht die unterschiedlichen Idealgrößen der *Hunger*-Kategorien.

Obstsalat

Nach Berücksichtigung des *Geschlechts* bleiben sich die statistischen Auswertungen des Desserts *Obstsalat* in Bezug auf den Effekt des *Hungergefühls* unverändert. Das *Geschlecht* beeinflusst demnach die Einschätzungen der Hunger-Kategorien nicht.

Kapitelzusammenfassung

Die Scores des Hungergefühls sind bei männlichen und unter-normalgewichtigen TeilnehmerInnen am höchsten. Dies muss bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Bei vier der untersuchten Gerichte (*Spaghetti mit Tomatensauce*, *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat*, *Gulasch* und *Obstsalat*) unterscheiden sich die Idealportionen der Hunger-Kategorien signifikant voneinander. Die Ergebnisse dieser Gerichte legen nahe, dass hungrige Personen, im Vergleich zu satten beziehungsweise wenig hungrigen TeilnehmerInnen, tendenziell größere Portionen als ideal einschätzen. Die Beobachtung, dass bei größerem Hungergefühl größere Portionen bevorzugt werden, ist hinlänglich bekannt und wird in der Literatur mit der sogenannten Energiekompensation begründet. Die Größe der letzten Mahlzeit und die Zeit, die bis zur nächsten Nahrungsaufnahme verstreicht, beeinflusst demnach die Portionsgröße der nächsten Mahlzeit (Benton, 2015).

Bei der Interpretation der Ergebnisse muss aber einerseits die Geschlechterverteilung und andererseits die generelle Verteilung der jeweiligen Kategorien berücksichtigt werden. Die Geschlechterverteilung weicht deutlich von der Verteilung der Studienpopulation ab. Frauen geben deutlich öfter an, satt beziehungsweise wenig hungrig zu sein, Männer sind hingegen öfter hungrig. Diese ungleiche Geschlechterverteilung beeinflusst die Einschätzung der Idealportionen allerdings nicht. Somit kann darauf geschlossen werden, dass hungrige Personen – bei vier von elf Gerichten – größere Portionen als ideal einschätzen. Zu berücksichtigen ist hier allerdings die geringe Größe jener Kategorie, deren Idealportionen sich von den anderen Kategorien unterscheiden. Die Kategorie *sehr hungrig* umfasst lediglich 55 Personen und damit nur 6 % der Gesamtstichprobe, was sich durch ein breit gestreutes Konfidenzintervall äußert.

Der Effekt, dass ein erhöhtes Hungergefühl in der vorliegenden Untersuchung zu höheren Einschätzungen der Idealportion führt, wird durch die ungünstige Verteilung der ProbandInnen geschwächt.

5.7 Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)

Im Folgenden werden die statistischen Auswertungen des DEBQ, getrennt nach den Kategorien restriktives, gefühlsinduziertes und extern bestimmtes Ernährungsverhalten präsentiert. Ob zwischen den Gruppen *tendenziell nicht betroffen* und *tendenziell betroffen* Unterschiede in den Einschätzungen der idealen Portionsgrößen vorliegen, wird mittels eines T-Tests für unabhängige Stichproben überprüft. Weiters wird auch bei dieser Einteilung die Verteilung des Geschlechts und jene des BMI in den Kategorien berücksichtigt.

5.7.1 Restriktives Ernährungsverhalten

Das restriktive Ernährungsverhalten beschreibt das bewusste Reduzieren der Nahrungsaufnahme zum Zweck der Gewichtskontrolle. Da der Score einiger TeilnehmerInnen exakt dem des Medians entspricht, weisen die beiden Gruppen, die durch den Median-Split dichotomisiert werden, nicht exakt dieselbe Größe auf. 52,4 % der TeilnehmerInnen (N = 482) weisen einen mittleren Score unterhalb des Medians (2,50) auf und werden als *tendenziell nicht betroffen* eingeteilt, während 47,6 % (N = 437) darüber liegen (*tendenziell betroffen*).

Die beiden Kategorien des *restriktiven Ernährungsverhaltens* schätzen ihre idealen Portionsgrößen sehr ähnlich ein. Ein Trend, dass die *tendenziell betroffenen* TeilnehmerInnen ihre idealen Portionsgrößen etwas größer einschätzen, ist zu erkennen. Dieser Unterschied ist aber meist nur sehr klein und nicht signifikant. Einzig bei den Gerichten *Gemüse-Reispfanne* und *Kaiserschmarrn* unterscheiden sich die mittleren, idealen Portionsgrößen signifikant zwischen den beiden Gruppen.

Gemüse-Reispfanne

Die *tendenziell Betroffenen* und die *tendenziell nicht Betroffenen* einer restriktiven Ernährungsweise unterscheiden sich signifikant in ihrer Einschätzung der idealen Portionsgröße des Gerichts *Gemüse-Reispfanne*, $T(896,65) = -2,11$, $p = 0,035$.

Die Idealportion der Gruppe *tendenziell betroffen* (M = 367 g, SD = 99 g) ist signifikant größer als jene der Gruppe *tendenziell nicht betroffen* (M = 354 g, SD = 93 g).

Abbildung 5.46.1: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Gemüse-Reispfanne*, getrennt nach restriktivem Ernährungsverhalten.

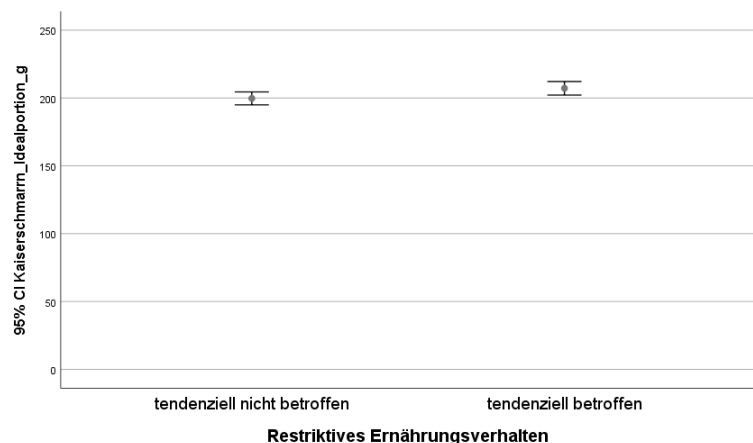


Die Gruppe der *tendenziell betroffenen* Personen eines restriktives Ernährungsverhaltens schätzt ihre Idealportion des Gerichts *Gemüse-Reispfanne* zwar größer ein, der Unterschied zwischen beiden Gruppen ist mit 13 g jedoch gering. Aufgrund des hohen Gemüseanteils und des geringen Fettgehalts, zählt die *Gemüse-Reispfanne* in der vorliegenden Untersuchung zu den Speisen mit einem höheren Gesundheitswert. Dass die Idealportion dieses Gerichts von der Gruppe *tendenziell betroffen* größer eingeschätzt wird, ist durchaus nachvollziehbar. Polivy and Herman (2017) beschreiben in ihrem Review zum restriktiven Ernährungsverhalten, dass Personen, die von diesem Ernährungsverhalten betroffen sind, eher dazu tendieren, größere Portionen zu bevorzugen, wenn sie diese als gesund einschätzen.

Kaiserschmarrn

Auch die Idealportion des Gerichts *Kaiserschmarrn* wird von den TeilnehmerInnen der Gruppe *tendenziell betroffen* ($M = 207$ g, $SD = 53$ g) signifikant größer beurteilt als von den Personen, die sich in der Gruppe *tendenziell nicht betroffen* ($M = 200$ g, $SD = 53$ g) befinden, $T(903,12) = -2,12$, $p = 0,034$.

Abbildung 5.47.1.: Fehlerbalkendiagramm (95% KI) der Idealportionen des Gerichts *Kaiserschmarrn*, getrennt nach restriktivem Ernährungsverhalten.



Der Unterschied zwischen den idealen Portionsgrößen der beiden Gruppen (7 g) ist noch geringer als jener des Gerichts *Gemüse-Reispfanne*. Nichtsdestotrotz schätzen Personen, die tendenziell von einem restriktiven Ernährungsverhalten betroffen sind, ihre Idealportion des Gerichts *Kaiserschmarrn* größer ein als Personen, die tendenziell nicht betroffen sind. Dies entkräftet die Hypothese des vorangegangenen Gerichts, dass Personen mit restriktivem Ernährungsverhalten besonders die Idealportionen gesunder Speisen größer einschätzen.

5.7.1.1 Restriktives Ernährungsverhalten unter Berücksichtigung des Geschlechts und des BMI

Der Frauenanteil der Studienpopulation beträgt 67,1 %, jener der Gruppe *tendenziell nicht betroffen* 66,6 %. Die Zugehörigkeit zu den Gruppen *tendenziell nicht betroffen* beziehungsweise *tendenziell betroffen* unterscheidet sich demnach zwischen Männern und Frauen nicht signifikant $\chi^2 = 0,134$, $p = 0,714$.

Die Verteilung der BMI-Kategorien unterscheidet sich allerdings signifikant zwischen den Gruppen *tendenziell nicht betroffen* und *tendenziell betroffen*, $\chi^2 = 6,08$, $p = 0,048$.

Der Anteil der *unter-normalgewichtigen* in der Gruppe *tendenziell betroffen* stimmt mit 63,2 % mit dem Anteil der Gesamtstichprobe überein. *Übergewichtig* sind in dieser Kategorie 16,5 %. Somit sind weniger *übergewichtige* Personen in der Gruppe *tendenziell betroffen* als in der Gesamtstichprobe (19,2 %). Der Anteil der Kategorie *adipös* ist mit 20,4 % hingegen größer als ihr Anteil an der Gesamtstichprobe (17,8 %).

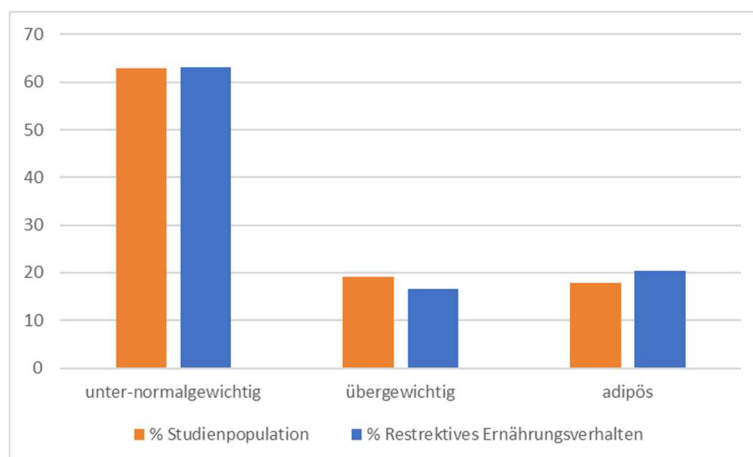


Abbildung 5.48.: Vergleich der Verteilung der BMI-Kategorien zwischen der Studienpopulation und der Kategorie *tendenziell betroffen* des restriktiven Ernährungsverhaltens.

Aufgrund der ohnehin ungleichen Verteilung des Geschlechts der Gesamtstichprobe und der von der Studienpopulation abweichenden BMI-Verteilung werden die Effekte des

restriktiven Ernährungsverhaltens in einem multifaktoriellen Modell unter Berücksichtigung des Geschlechts und des BMI untersucht.

Gemüse-Reispfanne

Das Modell, welches das *restriktive Ernährungsverhalten*, das *Geschlecht* und die *BMI-Kategorie* miteinbezieht, ist signifikant. Der p-Wert des *restriktiven Ernährungsverhaltens* steigt in den statistisch nicht mehr signifikanten Bereich ($p = 0,083$), aber auch der Faktor *BMI-Kategorie* spielt keine signifikante Rolle ($p = 0,867$). Demnach ist davon auszugehen, dass die unterschiedlichen Idealportionen der beiden Kategorien des restriktiven Ernährungsverhaltens auf die ungleiche Geschlechtsverteilung der Studienpopulation zurückzuführen sind.

Kaiserschmarrn

Das multifaktorielle Modell ist signifikant. Ebenso weisen die Faktoren *Geschlecht* ($p = 0,001$) und *BMI-Kategorie* ($p = 0,031$) statistisch signifikante p-Werte auf. Der Faktor *restriktives Ernährungsverhalten* spielt bei der Einschätzung der Idealportion des Gerichts *Kaiserschmarrn* keine signifikante Rolle ($p = 0,247$). Demnach ist davon auszugehen, dass der beobachtete Effekt des *restriktiven Ernährungsverhaltens* auf die Idealportion durch die ungleiche Verteilung des *Geschlechts* beziehungsweise der *BMI-Kategorie* erklärt wird.

5.7.2 Gefühlsinduziertes (Emotionales) Ernährungsverhalten

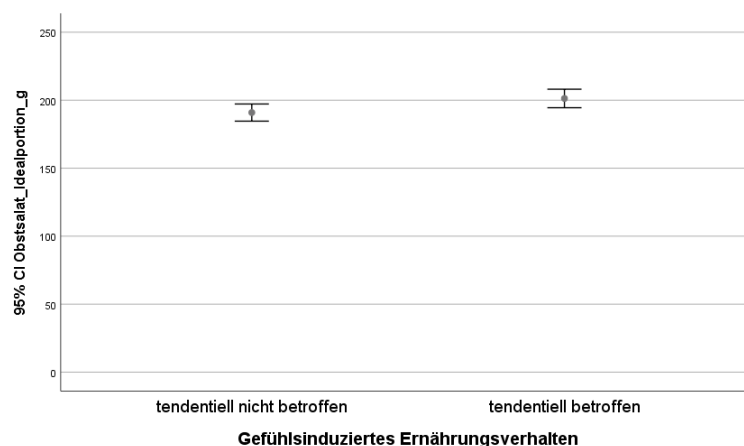
Das gefühlsinduzierte Ernährungsverhalten beschreibt das Bedürfnis, essen zu wollen, wenn negative Emotionen auftreten. Der Median liegt bei 1,92. TeilnehmerInnen mit mittleren Scores über diesem Wert werden als *tendenziell betroffen* (50,5 %, $N = 464$) klassifiziert, während Werte darunter als *tendenziell nicht betroffen* (49,5 %, $N = 455$) gelten. Die etwas unterschiedlichen Gruppengrößen lassen sich durch das häufige Auftreten des Wertes des Medians als Score begründen.

Wie bereits in den Untersuchungen zum restriktiven Ernährungsverhalten, schätzen auch in der Kategorie des gefühlsinduzierten Ernährungsverhaltens *tendenziell Betroffene* ihre Idealportionen größer ein als *tendenziell nicht Betroffene*. Allerdings sind auch hier die Unterschiede sehr gering und meist nicht signifikant. Lediglich die Idealportionen des Desserts *Obstsalat* unterscheiden sich signifikant.

Obstsalat

Tendenziell Betroffene eines gefühlsinduzierten Ernährungsverhaltens schätzen ihre Idealportion des Desserts *Obstsalat* ($M = 201$ g, $SD = 74$ g) signifikant größer ein als *tendenziell nicht Betroffene* ($M = 191$ g, $SD = 69$ g), $T(908,89) = -2,20$, $p = 0,028$.

Abbildung 5.49.1.:
Fehlerbalkendiagramm (95% KI)
der Idealportionen des Desserts
Obstsalat, getrennt nach
gefühlinduziertem
Ernährungsverhalten.



Beide Idealportionen, die sich durch 10 g unterscheiden, liegen, wie in der vorliegenden Untersuchung bereits mehrmals beobachtet, zwischen der DGE-Empfehlung für eine Portion Obst (150 g) und jener für den täglichen Konsum (300 g).

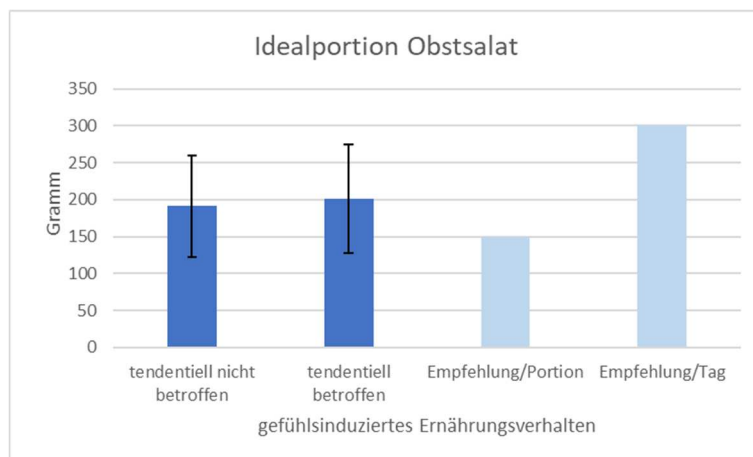


Abbildung 5.49.2.: Mittlere
Idealportion des Desserts *Obstsalats*
(inkl. Standardabweichung), getrennt
nach gefühlinduziertem
Ernährungsverhalten, verglichen mit
der DGE-Empfehlung für Obst
(150 g/Portion, 300 g/Tag).

5.7.2.1 Gefühlsinduziertes Ernährungsverhalten unter Berücksichtigung des Geschlechts und des BMI

Während der Frauenanteil der gesamten Studienpopulation 67,1 % beträgt, liegt dieser in der Kategorie *tendenziell nicht betroffen* bei 69,0 %. Die Einteilung in *tendenziell betroffen* und *tendenziell nicht betroffen* unterscheidet sich in der Kategorie *gefühlinduziertes Ernährungsverhalten* zwischen Männer und Frauen allerdings nicht signifikant, $\chi^2 = 1,42$, $p = 0,234$.

Interessanterweise ist der Anteil der *unter-normalgewichtigen* TeilnehmerInnen in der Kategorie *tendenziell betroffen* (66,8 %) größer als ihr Anteil in der Studienpopulation (63,0 %). Sowohl bei *Übergewichtigen* (16,9 %), als auch bei *Adipösen* (16,3 %) ist der Anteil in der Gruppe *tendenziell betroffen* kleiner als ihr Anteil an der Gesamtstichprobe (19,2 % bzw. 17,8 %). Der Unterschied in der Verteilung der BMI-Kategorien in den Gruppen des gefühlsinduzierten Ernährungsverhaltens ist jedoch nicht signifikant, $X^2(2) = 5,68$, $p = 0,059$.

Der Effekt des gefühlinduzierten Ernährungsverhaltens auf die Idealportion des Desserts *Obstsalat* wird dennoch in einem multifaktoriellen Modell unter Berücksichtigung des Geschlechts und der BMI-Kategorie überprüft.

Obstsalat

Nach dem Miteinbeziehen des *Geschlechts* und des *BMI* ist der Effekt des gefühlsinduzierten Ernährungsverhaltens nicht mehr signifikant ($p = 0,112$). Dagegen spielen sowohl das *Geschlecht* ($p = 0,020$) als auch die *BMI-Kategorie* ($p = 0,011$) eine signifikante Rolle. Demnach ist auch in diesem Fall der Effekt des *gefühlinduzierten Ernährungsverhaltens* auf die Einschätzung der Idealportionen auf die Verteilung des *Geschlechts* beziehungsweise des *BMI* zurückzuführen.

5.7.3 Extern bestimmtes Ernährungsverhalten

Ein durch äußere Reize, wie etwa Gerüche oder visuelle Eindrücke, ausgelöstes Bedürfnis zu essen, wird als extern bestimmtes Ernährungsverhalten bezeichnet. Der Median in dieser Kategorie liegt bei 3,10. 51,6 % der TeilnehmerInnen ($N = 474$) werden als *tendenziell nicht betroffen* kategorisiert, die restlichen 48,4 % ($N = 445$) sind *tendenziell betroffen*. Wie bereits bei den vorangegangenen Teilbereichen des DEBQ sind die unterschiedlichen Gruppengrößen auf häufig vorkommende Scores, die exakt den Wert des Medians einnehmen, zurückzuführen.

Die beiden Gruppen der Kategorie *extern bestimmtes Ernährungsverhalten* beurteilen ihre Idealportionen sehr ähnlich. Die Idealportionen der TeilnehmerInnen, die von einem extern bestimmten Ernährungsverhalten *tendenziell betroffen* sind, und jenen, die *tendenziell nicht betroffen* sind, unterscheiden sich bei keinem der untersuchten Gerichte signifikant voneinander.

Der Frauenanteil der Kategorie *tendenziell nicht betroffen* beträgt 66,9% (Gesamtstichprobe 67,1 %). Die Verteilung der Geschlechter unterscheidet sich zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant, $\chi^2(1) = 0,03$, $p = 0,862$.

Auch die Zugehörigkeit zu den BMI-Kategorien ist in den Gruppen *tendenziell betroffen* beziehungsweise *tendenziell nicht betroffen* nicht signifikant verschieden, $\chi^2(2) = 0,008$, $p = 0,996$.

Kapitelzusammenfassung

Der Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) dient dazu, das Ernährungsverhalten der TeilnehmerInnen zu untersuchen. Die Fragen des Questionnaires zielen auf drei verschiedene Kategorien ab: restriktives, emotionales und extern bestimmtes Ernährungsverhalten. Die mittleren Scores aller TeilnehmerInnen sind in der Kategorie des extern bestimmten Ernährungsverhalten am höchsten (3,12). Der mittlere Score des restriktiven Ernährungsverhalten liegt bei 2,51, jener des emotionalen Ernährungsverhaltens bei 2,11. Dies bedeutet, dass die TeilnehmerInnen dieser Untersuchung den Aussagen des extern bestimmten Ernährungsverhaltens am meisten zustimmen.

Während der Anteil der Übergewichtigen in der Gruppe der *tendenziell Betroffenen* des restriktiven Ernährungsverhaltens geringer ist, ist der Anteil der Adipösen höher als in der Studienpopulation. Als Grund für die signifikant unterschiedliche Verteilung des BMI können verschiedene Aspekte beleuchtet werden. Es kann diskutiert werden, ob die geringere Neigung der Übergewichtigen zu einem restriktiven Ernährungsverhalten das Entstehen von Übergewicht begünstigt. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass adipöse Personen aufgrund ihres massiven Übergewichts und dem Wunsch nach Gewichtsverlust eher dazu tendieren, ein restriktives Ernährungsverhalten zu praktizieren. Allerdings sind die beobachteten Unterschiede zu klein, um valide Aussagen treffen zu können.

Nur wenige Gerichte unterscheiden sich in ihrer Idealportion zwischen den Gruppen der untersuchten Ernährungsverhaltensweisen signifikant. Diese Unterschiede können allerdings auf die ungleiche Verteilung des Geschlechts beziehungsweise des BMI zurückgeführt werden.

Deshalb ist darauf zu schließen, dass sich die Zugehörigkeit zu einer der Ernährungsverhaltensweisen, die mit dem DEBQ festgestellt werden können, nicht auf die Einschätzung der idealen Portionsgrößen auswirkt.

6 Abschließende Diskussion und Limitierungen

Die soziodemografischen Verteilungen der StudienteilnehmerInnen zeigen ein Bild, welches für unkontrollierte Online-Erhebungen zum Thema Ernährung typisch ist. Die Mehrheit der TeilnehmerInnen ist jung, weiblich und gebildet.

In der Literatur werden meist einzelne Lebensmittel beziehungsweise leicht zu portionierende (Fertig-)Gerichte, wie Pizza, Toast oder Snacks zur Untersuchung der subjektiven Einschätzung von Portionsgrößen herangezogen (Almiron-Roig *et al.*, 2013; Faulkner *et al.*, 2016; Lewis *et al.*, 2015). Durch die Beurteilung von frisch gekochten und teilweise komplexen Speisen unterscheidet sich die vorliegende Arbeit von vergangenen Erhebungen. Trotz dieses qualitativen Fortschritts weist die vorliegende Arbeit einige Limitierungen auf.

Der Zusammenhang zwischen einem erhöhten BMI und der Einschätzung größerer Idealportionen kann durch die Ergebnisse dieser Studie nicht bestätigt werden. Die Erhebung der subjektiven Einschätzung von Portionsgrößen unterliegt jedoch einigen Fehlerquellen. Vor allem bei übergewichtigen beziehungsweise adipösen Personen können trotz Anonymität Einflussfaktoren, wie soziale Normgrößen und Underreporting, von großer Bedeutung sein (Almiron-Roig *et al.*, 2013; Lewis *et al.*, 2015). Diesen Formen des Bias kann durch das anonyme Ausfüllen des Fragebogens zwar entgegengewirkt werden, verhindert werden können sie jedoch nicht.

Dagegen könnte eine andere Fehlerquelle, die subjektive Attraktivität der Speise auf die TeilnehmerInnen, abgefragt und minimiert werden. Denn es ist nachvollziehbar, dass ein ungeliebtes Gericht mit einer kleineren Idealportion als das persönliche Lieblingsessen bewertet wird. Dieser Einfluss auf die Einschätzung der idealen Portionsgröße könnte mit einer Frage der persönlichen Einstellung zu den abgebildeten Gerichten erhoben werden.

Des Weiteren könnte der Zusammenhang zwischen sozialen Normgrößen und persönlichen Idealportionen mit einer weiteren Frage, wie die Allgemeinheit die ideale Portion des jeweiligen Gerichts einschätzen würde, untersucht werden (Lewis *et al.*, 2015). Im Hinblick auf den ohnehin komplexen Fragebogaufbau wurde jedoch zur Vermeidung einer hohen Drop-out-Rate auf diesen Aspekt verzichtet.

Der physiologisch höhere Energiebedarf der Männer gegenüber den Frauen (Elmadfa and Leitzmann, 2019) zeigt sich bei allen untersuchten Gerichten in der Einschätzung größerer

Idealportionen. Trotz der unterschiedlichen, körperlichen Voraussetzungen zwischen Männern und Frauen und der logischen Konsequenz unterschiedlicher Portionsgrößen, werden auch in Bezug auf das Geschlecht soziale Einflussfaktoren auf die Wahl der Portionsgröße diskutiert.

Geschlechtsspezifische Stereotype in der Ernährung sind hinreichend untersucht. So gelten beispielsweise Lebensmittel wie Gemüse, weißes Fleisch, Fisch oder Milchprodukte als feminin, während etwa rotes Fleisch als besonders maskulin angesehen wird (O'Doherty Jensen and Holm, 1999). Des Weiteren dient auch die Größe der Portionen als Zeichen der Geschlechtsidentität. So wählen Frauen, vor allem in Anwesenheit eines männlichen Essenspartners, bewusst kleinere Portionsgrößen kalorienärmerer Speisen, während Männer umgekehrt große Portionen „maskuliner“ Speisen bevorzugen (Cavazza *et al.*, 2017; Young *et al.*, 2009).

Obwohl die Teilnahme der vorliegenden Untersuchung anonym und im Normalfall ohne Beisein eines/r Partners/in erfolgt, sind die deutlichsten Unterschiede zwischen Männern und Frauen bei pikanten Gerichten mit Fleischkomponente zu beobachten. Die geringsten Unterschiede finden sich bei den Gerichten Gemüse-Reispfanne, Kaiserschmarrn und Obstsalat, was auf eine höhere, möglicherweise durch soziale Einflüsse bedingte, Präferenz der Frauen gegenüber gemüsereichen und süßen Speisen hindeutet.

Einige der beobachteten Effekte auf die jeweiligen Portionsgrößen, vor allem jene der Kategorien Sport und Ernährungsverhalten, können auf den Faktor Geschlecht zurückgeführt werden.

Die höchste abgeschlossene Bildung, welche im angehängten Fragebogen mit Pflichtschule, Lehre, berufsbildende beziehungsweise allgemeinbildende höhere Schule und Universitätsabschluss beantwortet werden kann, wird in den statistischen Auswertungen in Nicht-AkademikerInnen und AkademikerInnen dichotomisiert. Die Ergebnisse dieser Einteilung sind natürlich nur bedingt aussagekräftig und daher auch von geringem Interesse. Ein geringer sozioökologischer Status (SES), zu dem auch eine niedrige Bildung gehört, wird in der Literatur mit einem erhöhten Risiko für Übergewicht und Adipositas in Verbindung gebracht (Zhang *et al.*, 2017). Dies liegt einerseits an geringen finanziellen Mitteln, die einen gesunden Lebensstil erschweren, aber auch allein das Gefühl, sozial schwächer gestellt zu sein als andere, wird als Stimulator des Appetits und der erhöhten Energieaufnahme diskutiert (Cheon and Hong, 2017). In der vorliegenden Studie kann aufgrund des akademischen Abschlusses allerdings nicht auf den sozioökonomischen Status

geschlossen werden. Um valide Aussagen über den Zusammenhang des SES und der Einschätzung der idealen Portionsgrößen treffen zu können, würde es jedoch auch nicht reichen, die höchste abgeschlossene Ausbildung der TeilnehmerInnen zu kennen. Hier müssten weitere Einflussfaktoren wie Einkommen, Wohnsituation und Familienstatus erhoben werden.

Nichtsdestotrotz konnte in dieser Studie nur ein äußerst geringer Unterschied zwischen Nicht-AkademikerInnen und AkademikerInnen festgestellt werden. Die Einschätzungen der Idealportionen sind weitestgehend gleich.

Der Zusammenhang zwischen sportlicher Betätigung und der subjektiven Einschätzung von Portionsgrößen wird in der vorliegenden Arbeit untersucht, da mit steigender körperlicher Aktivität der Energiebedarf steigt (Deutsche Gesellschaft für Ernährung *et al.*, 2015). SportlerInnen mit einem erhöhten Energiebedarf müssen mehr Energie und gleichbedeutend größere Portionen derselben Speisen aufnehmen als Personen, die sportlich nicht aktiv sind. Dass der einzig signifikante Unterschied zwischen den Idealportionen der SportlerInnen und der Nicht-SportlerInnen bei *Wiener Schnitzel mit Erdäpfel- und Blattsalat* vorliegt, ist aufgrund der mehr oder weniger stark ausgeprägten Proteinfixierung mancher SportlerInnen nicht verwunderlich. Interessant ist eher, dass bei keinem weiteren Gericht ein signifikanter Unterschied vorliegt. SportlerInnen schätzen, trotz ihres vermutlich höheren Energiebedarfs, ihre Idealportionen nicht größer ein als Nicht-SportlerInnen.

Die sogenannte Energiekompensation bewirkt, dass nach dem Verzehr einer großen, energiereichen Mahlzeit eine kleinere Portion der darauffolgenden Speise gewählt wird (Benton, 2015). Bei Versuchen zur Einschätzung von Portionsgrößen unter Laborbedingungen wird den TeilnehmerInnen daher oft vorgegeben, was sie zu welchem Zeitpunkt vor der Untersuchung zu sich nehmen sollen. Da diese Standardisierung in Online-Umfragen nicht möglich ist, wird das subjektive Hungergefühl erhoben. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, dass hungrige Personen ihre Idealportionen tendenziell größer einschätzen, als Personen, die angeben, satt zu sein. Bei vier der elf untersuchten Speisen liegen signifikante Unterschiede zwischen diesen Gruppen vor. Da sich in der Gruppe des größten Hungergefühls lediglich 6 % der Gesamtstichprobe befinden, ist die statistische Aussagekraft dieser Ergebnisse kritisch zu betrachten.

Restriktives Ernährungsverhalten wird mit einer tendenziell niedrigeren Energieaufnahme, vor allem aber mit kleineren, energieärmeren Mahlzeiten in Verbindung gebracht (Olea López and Johnson, 2016). Die subjektive Einschätzung der Portionsgrößen dieser Studie kann diese Tendenzen nicht bestätigen. Unter Berücksichtigung des Geschlechts und des BMI liegen keine Unterschiede in der Einschätzung der Idealportionen zwischen den Gruppen des restriktiven Ernährungsverhaltens vor. Auch bei den weiteren Ernährungsverhaltensweisen, die mit dem DEBQ untersucht werden, gefühlsinduziertes und extern bestimmtes Ernährungsverhalten, können keine Unterschiede in der Einschätzung der Idealportionen ausgemacht werden. Als Limitierung kann hier die statistische Auswertung gesehen werden, die die Personen anhand ihrer mittleren Scores der jeweiligen Kategorie durch einen Median-Split in zwei Gruppen teilt. Durch dieses Verfahren kann keine genaue Abgrenzung getroffen werden, sondern lediglich eine Einteilung in *tendenziell nicht betroffen* und *tendenziell betroffen*.

Eine Limitierung, die klar hervorgehoben werden muss, ist, dass die Einschätzung von Portionsgrößen in einem online durchgeführten Entscheidungstest nicht zwangsläufig mit der Menge, die tatsächlich konsumiert wird, übereinstimmt. Hierfür müssen reale Versuche, bei denen die TeilnehmerInnen ihre gewählte Idealportion tatsächlich verzehren, herangezogen werden (Polivy and Herman, 2017). Weiters sind Abbildungen schwer einzuschätzen, vor allem, wenn es sich um eine Vielzahl an Fotos auf unterschiedlichen Seiten des Fragebogens handelt. Zur Verminderung der Drop-out Rate könnte für zukünftige Untersuchungen die Reduzierung der Abbildungen angedacht werden.

Nichtsdestotrotz ist anzumerken, dass die Idealportionen, insbesondere jene der Männer, die Empfehlungen der Fachgesellschaften meist übersteigen. Im Speziellen werden die Portionen der Gerichte mit Fleisch- beziehungsweise Fischkomponente (mit Ausnahme des Wiener Schnitzels) besonders groß eingeschätzt.

Für weiterführende Studien wäre interessant, das Bewusstsein der TeilnehmerInnen in Bezug auf Empfehlungen zu erheben. Beispielsweise, ob bekannt ist, dass es nationale Empfehlungen für Portionsgrößen diverser Lebensmittelgruppen gibt, und wie groß diese sind.

Die Vermittlung von einheitlichen Portionsgrößen könnte die Einhaltung gesundheitsfördernder Portionsgrößen in der Bevölkerung fördern. Uneinheitliche Aussagen der Fachgesellschaften senken dagegen die Glaubwürdigkeit und erhöhen die Skepsis gegenüber Empfehlungen. Weiters ist eine klare Kommunikation seitens der

Fachgesellschaften nötig. Portionsgrößen, die auf wissenschaftlichen Daten basieren, müssen den VerbraucherInnen, aber auch der Gastronomie und Lebensmittelindustrie klar und verständlich zugänglich gemacht werden (Lewis *et al.*, 2015).

7 Schlussbetrachtung

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Unterschiede in der subjektiven Einschätzung von Portionsgrößen diverser Speisen zwischen bestimmten Personengruppen zu untersuchen.

Die Hauptforschungsfrage, ob Personen mit einem höheren BMI ihre Idealportionen größer einschätzen als Personen mit einem niedrigeren BMI, kann dahingehend beantwortet werden, dass die Ergebnisse dieser Untersuchung keine dementsprechenden Schlüsse zulassen. Die Beurteilungen der insgesamt elf verschiedenen Gerichte legen nahe, dass der BMI keinen Einfluss auf die Einschätzung der idealen Portionsgröße nimmt. Hier müssen jedoch Bias-Quellen, wie sozial erwünschte Portionsgrößen und Underreporting, in Betracht gezogen werden.

Als Nebenforschungsfrage wurde die subjektive Einschätzung der Portionsgrößen auch zwischen Personengruppen untersucht, die sich durch Geschlecht, Bildung, sportliche Aktivität, Hungergefühl während der Teilnahme und Ernährungsverhalten unterscheiden.

Einen signifikanten Einfluss auf die Einschätzung der idealen Portionsgrößen hat der Faktor Geschlecht. Männer beurteilen ihre Idealportionen durchwegs größer als Frauen.

Darüber hinaus werden lediglich zwischen den Gruppen des Hungergefühls signifikante Unterschiede festgestellt, welche jedoch aufgrund der verschiedenen Gruppengrößen nicht aussagekräftig sind. In den weiteren Kategorien werden keine statistisch signifikanten Unterschiede in der subjektiven Einschätzung der Portionsgrößen festgestellt.

Auffallend ist die teilweise deutliche Überschreitung der Empfehlungen für Portionsgrößen bestimmter Lebensmittel. Am größten sind diese Überschreitungen bei Fleisch- und Fischgerichten.

8 Literaturverzeichnis

- Abels, H. (2001), *Einführung in die Soziologie: Band 1: Der Blick auf die Gesellschaft, Hagerer Studentexte zur Soziologie*, Vol. 7, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Adriaanse, M.A., Ridder, D.T.D. de and Evers, C. (2011), “Emotional eating: eating when emotional or emotional about eating?”, *Psychology & health*, Vol. 26 No. 1, pp. 23–39.
- AGES (2019), “Die Österreichische Ernährungspyramide. Die Ernährungspyramide im Detail - 7 Stufen zur Gesundheit”, available at: <https://www.ages.at/themen/ernaehrung/oesterreichische-ernaehrungspyramide/> (accessed 29 June 2019).
- Alberta Government (2012), “Alberta Nutrition Guidelines for Children and Youth. Resource Manual”.
- Almiron-Roig, E., Navas-Carretero, S., Emery, P. and Martínez, J.A. (2018), “Research into food portion size: methodological aspects and applications”, *Food & function*, Vol. 9 No. 2, pp. 715–739.
- Almiron-Roig, E., Solis-Trapala, I., Dodd, J. and Jebb, S.A. (2013), “Estimating food portions. Influence of unit number, meal type and energy density”, *Appetite*, Vol. 71, pp. 95–103.
- Almiron-Roig, E., Tsiountsioura, M., Lewis, H.B., Wu, J., Solis-Trapala, I. and Jebb, S.A. (2015), “Large portion sizes increase bite size and eating rate in overweight women”, *Physiology & behavior*, Vol. 139, pp. 297–302.
- Benton, D. (2015), “Portion size: what we know and what we need to know”, *Critical reviews in food science and nutrition*, Vol. 55 No. 7, pp. 988–1004.
- Bohrer, B.K., Forbush, K.T. and Hunt, T.K. (2015), “Are common measures of dietary restraint and disinhibited eating reliable and valid in obese persons?”, *Appetite*, Vol. 87, pp. 344–351.
- British Nutrition Foundation (2019), *Find your balance: GET PORTION WISE!*, London, available at: <https://www.nutrition.org.uk/healthyliving/find-your-balance/portionwise.html> (accessed 11.06.19).
- Brunstrom, J.M. (2014), “Mind over platter: pre-meal planning and the control of meal size in humans”, *International journal of obesity (2005)*, 38 Suppl 1, S9-12.
- Brunstrom, J.M. and Rogers, P.J. (2009), “How many calories are on our plate? Expected fullness, not liking, determines meal-size selection”, *Obesity (Silver Spring, Md.)*, Vol. 17 No. 10, pp. 1884–1890.
- Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (2016), “Die österreichische Ernährungspyramide”, available at: http://www.bmgf.gv.at/cms/home/attachments/7/3/0/CH1046/CMS1290513144661/folder_erpyr_web.pdf (accessed 17.07.19).

- Cavazza, N., Guidetti, M. and Butera, F. (2017), “Portion size tells who I am, food type tells who you are: Specific functions of amount and type of food in same- and opposite-sex dyadic eating contexts”, *Appetite*, Vol. 112, pp. 96–101.
- Cheon, B.K. and Hong, Y.-Y. (2017), “Mere experience of low subjective socioeconomic status stimulates appetite and food intake”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 114 No. 1, pp. 72–77.
- Church, S. (2008), *Trends in portion sizes in the UK: A preliminary review of published information*, Report to the Food Standards Agency.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2014), “DGE-Ernährungskreis. Beispiel für eine vollwertige Lebensmittelauswahl”, available at: <http://www.dge-ernaehrungskreis.de/orientierungswerte/> (accessed 06.05.19).
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung and Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung (2015), *D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*, 2. Aufl., Neuer Umschau Buchverl., Neustadt an der Weinstraße.
- Elmadfa, I. and Leitzmann, C. (2019), *Ernährung des Menschen: Energiebedarf (S.141), utb*, Vol. 8036, 6., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- English, L., Lasschuijt, M. and Keller, K.L. (2015), “Mechanisms of the portion size effect. What is known and where do we go from here?”, *Appetite*, Vol. 88, pp. 39–49.
- Faulkner, G.P., Livingstone, M.B.E., Pourshahidi, L.K., Spence, M., Dean, M., O'Brien, S., Gibney, E.R., Wallace, J.M., McCaffrey, T.A. and Kerr, M.A. (2016), “An evaluation of portion size estimation aids: precision, ease of use and likelihood of future use”, *Public health nutrition*, Vol. 19 No. 13, pp. 2377–2387.
- Field, A. (2018), *Discovering statistics using IBM SPSS statistics: And sex and drugs and rock 'n' roll, MobileStudy*, 5th edition, Sage, Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC, Melbourne.
- Forde, C.G., Almiron-Roig, E. and Brunstrom, J.M. (2015), “Expected Satiety: Application to Weight Management and Understanding Energy Selection in Humans”, *Current obesity reports*, Vol. 4 No. 1, pp. 131–140.
- Forrestal, S.G. (2011), “Energy intake misreporting among children and adolescents: a literature review”, *Maternal & child nutrition*, Vol. 7 No. 2, pp. 112–127.
- French, S.A., Mitchell, N.R., Wolfson, J., Harnack, L.J., Jeffery, R.W., Gerlach, A.F., Blundell, J.E. and Pentel, P.R. (2014), “Portion size effects on weight gain in a free living setting”, *Obesity (Silver Spring, Md.)*, Vol. 22 No. 6, pp. 1400–1405.
- Geier, A.B., Rozin, P. and Doros, G. (2006), “Unit bias. A new heuristic that helps explain the effect of portion size on food intake”, *Psychological science*, Vol. 17 No. 6, pp. 521–525.

- Grunert, S.C. (1989), “Ein Inventar zur Erfassung von Selbstaussagen zum Ernährungsverhalten [An inventory for determination of eating behaviors through self-reporting]”, *Diagnostica*, Vol. 35 No. 2, pp. 167–179.
- Hackett, R.M. (2009), “The IGD Industry Nutrition Strategy Group report - portion size: a review of existing approaches”, *Nutrition Bulletin*, Vol. 34 No. 2, pp. 210–213.
- Holliday, A., Batey, C., Eves, F.F. and Blannin, A.K. (2014), “A novel tool to predict food intake: the Visual Meal Creator”, *Appetite*, Vol. 79, pp. 68–75.
- Johansen, A.M.W., Myhre, J.B., Hjartaker, A. and Andersen, L.F. (2019), “Validation of energy intake recorded by a 7-day pre-coded food diary against measured energy expenditure in a group of Norwegian adults”, *PLoS ONE*, Vol. 14 No. 4, e0215638.
- Klausen, B., Toubro, S. and Astrup, A. (1997), “Age and sex effects on energy expenditure”, *The American journal of clinical nutrition*, Vol. 65 No. 4, pp. 895–907.
- Kral, T.V.E. (2006), “Effects on hunger and satiety, perceived portion size and pleasantness of taste of varying the portion size of foods: a brief review of selected studies”, *Appetite*, Vol. 46 No. 1, pp. 103–105.
- Lewis, H.B., Ahern, A.L. and Jebb, S.A. (2012), “How much should I eat? A comparison of suggested portion sizes in the UK”, *Public health nutrition*, Vol. 15 No. 11, pp. 2110–2117.
- Lewis, H.B., Forwood, S.E., Ahern, A.L., Verlaers, K., Robinson, E., Higgs, S. and Jebb, S.A. (2015), “Personal and social norms for food portion sizes in lean and obese adults”, *International journal of obesity (2005)*, Vol. 39 No. 8, pp. 1319–1324.
- Livingstone, M.B.E. and Pourshahidi, L.K. (2014), “Portion size and obesity”, *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, Vol. 5 No. 6, pp. 829–834.
- Marchiori, D., Waroquier, L. and Klein, O. (2011), “Smaller food item sizes of snack foods influence reduced portions and caloric intake in young adults”, *Journal of the American Dietetic Association*, Vol. 111 No. 5, pp. 727–731.
- McDonald’s (2019), “Produktübersicht”, available at: <https://www.mcdonalds.at/produkte/pommes-frites-gross> (accessed 19.07.19).
- O’Doherty Jensen, K. and Holm, L. (1999), “Preferences, quantities and concerns: socio-cultural perspectives on the gendered consumption of foods”, *European Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 53 No. 5, pp. 351–359.
- O’Brien, S.A., Livingstone, M.B.E., McNulty, B.A., Lyons, J., Walton, J., Flynn, A., Segurado, R., Dean, M., Spence, M., McCaffrey, T.A., Pourshahidi, L.K., Nugent, A.P. and Gibney, E.R. (2015), “Secular trends in reported portion size of food and beverages consumed by Irish adults”, *The British journal of nutrition*, Vol. 113 No. 7, pp. 1148–1157.
- Olea López, A.L. and Johnson, L. (2016), “Associations between Restrained Eating and the Size and Frequency of Overall Intake, Meal, Snack and Drink Occasions in the UK Adult National Diet and Nutrition Survey”, *PLoS ONE*, Vol. 11 No. 5, e0156320.

- Payne C., Smith L., Lee J. Wansink B (2010), “Serve it Here; Eat it There: Serving Off the Stove Results in Less Food Intake than Serving Off the Table”, *Experimental Biology*, No. April, pp. 24–27.
- Penaforte, F.R.O., Japur, C.C., Diez-Garcia, R.W., Hernandez, J.C., Palmma-Linares, I. and Chiarello, P.G. (2014), “Plate size does not affect perception of food portion size”, *Journal of human nutrition and dietetics the official journal of the British Dietetic Association*, 27 Suppl 2, pp. 214–219.
- Phillips, S.M. (2012), “Dietary protein requirements and adaptive advantages in athletes”, *The British journal of nutrition*, 108 Suppl 2, S158-67.
- Polivy, J. and Herman, C.P. (2017), “Restrained Eating and Food Cues: Recent Findings and Conclusions”, *Current obesity reports*, Vol. 6 No. 1, pp. 79–85.
- Robinson, E., Nolan, S., Tudur-Smith, C., Boyland, E.J., Harrold, J.A., Hardman, C.A. and Halford, J.C.G. (2014), “Will smaller plates lead to smaller waists? A systematic review and meta-analysis of the effect that experimental manipulation of dishware size has on energy consumption”, *Obesity reviews an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, Vol. 15 No. 10, pp. 812–821.
- Rozin, P., Kabnick, K., Pete, E., Fischler, C. and Shields, C. (2003), “The ecology of eating: smaller portion sizes in France Than in the United States help explain the French paradox”, *Psychological science*, Vol. 14 No. 5, pp. 450–454.
- Rust, P., Hasenegger, V. and König, J. (2017), *Österreichischer Ernährungsbericht 2017*, Wien, available at: <https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=528> (accessed 06.05.19).
- Schwartz, J. and Byrd-Bredbenner, C. (2006), “Portion distortion: typical portion sizes selected by young adults”, *Journal of the American Dietetic Association*, Vol. 106 No. 9, pp. 1412–1418.
- Simpson, E.H. (1951), “The Interpretation of Interaction in Contingency Tables”, *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, Vol. 13 No. 2, pp. 238–241.
- Spence, M., Lähteenmäki, L., Stefan, V., Livingstone, M.B.E., Gibney, E.R. and Dean, M. (2015), “Quantifying consumer portion control practices. A cross-sectional study”, *Appetite*, Vol. 92, pp. 240–246.
- Statistik Austria (2015), *Österreichische Gesundheitsbefragung 2014: Hauptergebnisse des Austrian Health Interview Survey (ATHIS) und methodische Dokumentation*, Wien, available at: https://www.sozialministerium.at/cms/site/attachments/1/6/8/CH3961/CMS1448449619038/gesundheitsbefragung_2014.pdf (accessed 16.07.19).
- Statistik Austria (2017), *Demografisches Jahrbuch*, Wien.
- Steenhuis, I. and Poelman, M. (2017), “Portion Size: Latest Developments and Interventions”, *Current obesity reports*, Vol. 6 No. 1, pp. 10–17.

- Subar, A.F., Freedman, L.S., Tooze, J.A., Kirkpatrick, S.I., Boushey, C., Neuhouser, M.L., Thompson, F.E., Potischman, N., Guenther, P.M., Tarasuk, V., Reedy, J. and Krebs-Smith, S.M. (2015), “Addressing Current Criticism Regarding the Value of Self-Report Dietary Data”, *The Journal of nutrition*, Vol. 145 No. 12, pp. 2639–2645.
- USDA Center for Nutrition Policy and Promotion (2018), “ChooseMyPlate.gov”, available at: <https://www.choosemyplate.gov/>.
- van Strien, T., Frijters, J.E.R., Bergers, G.P.A. and Defares, P.B. (1986), “The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior”, *International Journal of Eating Disorders*, Vol. 5 No. 2, pp. 295–315.
- WHO (2018), “Obesity and overweight”, available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- WHO (2019), “Mean Body Mass Index (BMI). Situation and trends”, available at: https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/bmi_text/en/ (accessed 27.05.19).
- Young, L.R. and Nestle, M. (2007), “Portion sizes and obesity: responses of fast-food companies”, *Journal of public health policy*, Vol. 28 No. 2, pp. 238–248.
- Young, L.R. and Nestle, M. (2012), “Reducing portion sizes to prevent obesity: a call to action”, *American journal of preventive medicine*, Vol. 43 No. 5, pp. 565–568.
- Young, M.E., Mizzau, M., Mai, N.T., Sirisegaram, A. and Wilson, M. (2009), “Food for thought. What you eat depends on your sex and eating companions”, *Appetite*, Vol. 53 No. 2, pp. 268–271.
- Zhang, H., Xu, H., Song, F., Xu, W., Pallard-Borg, S. and Qi, X. (2017), “Relation of socioeconomic status to overweight and obesity: a large population-based study of Chinese adults”, *Annals of human biology*, Vol. 44 No. 6, pp. 495–501.
- Zlatevska, N., Dubelaar, C. and Holden, S.S. (2014), “Sizing up the Effect of Portion Size on Consumption: A Meta-Analytic Review”, *Journal of Marketing*, Vol. 78 No. 3, pp. 140–154.

9 Anhang

a. Auflistung der statistischen Auswertungen

Testvariable	Gruppierungsvariable	Testverfahren	Effektgröße	Signifikanz
Idealportion	BMI (3 Kategorien)	einfaktorielle ANOVA	Welch-F	p
Idealportion_Spaghetti			1,36	0,257
Idealportion_Huhn			3,70	0,026
Idealportion_Lachs			2,55	0,800
Idealportion_Schnitzel			0,82	0,441
Idealportion_Pizza			5,19	0,006
Idealportion_Gulasch			5,32	0,005
Idealportion_Reispfanne			1,22	0,297
Idealportion_Pommes			0,23	0,797
Idealportion_Kaiserschmarrn			3,70	0,026
Idealportion_Obstsalat			3,41	0,034
Idealportion_Vanilleeis			1,62	0,199
Idealportion	Geschlecht (2 Kategorien)	T-Test	T	p
Idealportion_Spaghetti			10,53	<0,001
Idealportion_Huhn			9,22	<0,001
Idealportion_Lachs			8,09	<0,001
Idealportion_Schnitzel			11,87	<0,001
Idealportion_Pizza			13,03	<0,001
Idealportion_Gulasch			6,97	<0,001
Idealportion_Reispfanne			6,20	<0,001
Idealportion_Pommes			8,57	<0,001
Idealportion_Kaiserschmarrn			4,49	<0,001
Idealportion_Obstsalat			3,79	<0,001
Idealportion_Vanilleeis			7,94	<0,001
Idealportion	Bildung (2 Kategorien)	T-Test	T	p
Idealportion_Spaghetti			0,52	0,601
Idealportion_Huhn			2,12	0,034
Idealportion_Lachs			1,95	0,051
Idealportion_Schnitzel			1,58	0,114
Idealportion_Pizza			0,67	0,501
Idealportion_Gulasch			1,45	0,148
Idealportion_Reispfanne			-0,86	0,389
Idealportion_Pommes			0,86	0,390
Idealportion_Kaiserschmarrn			1,16	0,248
Idealportion_Obstsalat			1,53	0,127
Idealportion_Vanilleeis			2,64	0,008

Idealportion	Bildung, Geschlecht	multifaktorielle, univariate ANOVA	F	p
Idealportion_Huhn			47,95	<0,001
		Faktor Bildung	4,03	0,045
Idealportion_Vanilleeis			40,27	<0,001
		Faktor Bildung	6,49	0,011
Idealportion_Lachs			44,94	<0,001
		Faktor Bildung	3,32	0,069
Idealportion	ausdauernde Aktivität (3 Kategorien)	einfaktorielle ANOVA	Welch-F	p
Idealportion_Spaghetti			1,58	0,208
Idealportion_Huhn			0,25	0,781
Idealportion_Lachs			0,38	0,687
Idealportion_Schnitzel			4,40	0,013
Idealportion_Pizza			2,01	0,135
Idealportion_Gulasch			1,09	0,337
Idealportion_Reispfanne			0,62	0,538
Idealportion_Pommes			1,00	0,367
Idealportion_Kaiserschmarrn			2,30	0,101
Idealportion_Obstsalat			3,18	0,042
Idealportion_Vanilleeis			0,92	0,401
Idealportion	Ausdauersport, Geschlecht	multifaktorielle, univariate ANOVA	F	p
Idealportion_Schnitzel			51,57	<0,001
		Faktor Ausdauersport	5,85	0,003
Idealportion_Obstsalat			4,52	<0,001
		Faktor Ausdauersport	2,61	0,074
Idealportion	Kraftsport (2 Kategorien)	T-Test	T	p
Idealportion_Spaghetti			-0,35	0,726
Idealportion_Huhn			-1,13	0,257
Idealportion_Lachs			0,03	0,978
Idealportion_Schnitzel			-2,92	0,004
Idealportion_Pizza			0,50	0,621
Idealportion_Gulasch			0,49	0,626
Idealportion_Reispfanne			-0,43	0,665
Idealportion_Pommes			-0,92	0,361
Idealportion_Kaiserschmarrn			-1,63	0,105
Idealportion_Obstsalat			-2,01	0,044
Idealportion_Vanilleeis			1,36	0,175

Idealportion	Kraftsport, Geschlecht	multifaktorielle, univariate ANOVA	F	p
Idealportion_Schnitzel			82,22	<0,001
		Faktor Kraftsport	7,07	0,008
Idealportion_Obstsalat			5,96	0,001
		Faktor Kraftsport	1,83	0,176
Idealportion	Hungergefühl (4 Kategorien)	einfaktorielle ANOVA	Welch-F	p
Idealportion_Spaghetti			4,75	0,003
Idealportion_Huhn			2,64	0,051
Idealportion_Lachs			2,45	0,061
Idealportion_Schnitzel			3,24	0,023
Idealportion_Pizza			2,88	0,037
Idealportion_Gulasch			3,13	0,027
Idealportion_Reispfanne			1,25	0,294
Idealportion_Pommes			2,65	0,050
Idealportion_Kaiserschmarrn			1,96	0,121
Idealportion_Obstsalat			4,67	0,004
Idealportion_Vanilleeis			1,87	0,136
Idealportion	Hungergefühl, Geschlecht	multifaktorielle, univariate ANOVA	F	p
Idealportion_Spaghetti			20,87	<0,001
		Faktor Hunger	4,89	0,002
Idealportion_Schnitzel			33,67	<0,001
		Faktor Hunger	2,88	0,035
Idealportion_Pizza			21,02	<0,001
		Faktor Hunger	0,90	0,440
Idealportion_Gulasch			9,52	<0,001
		Faktor Hunger	4,13	0,006
Idealportion_Obstsalat			4,18	<0,001
		Faktor Hunger	4,51	0,004
Idealportion	restriktives Ernährungsverhalten (2 Kat.)	T-Test	T	p
Idealportion_Spaghetti			-1,14	0,255
Idealportion_Huhn			0,33	0,740
Idealportion_Lachs			1,44	0,151
Idealportion_Schnitzel			-0,38	0,703
Idealportion_Pizza			-0,86	0,390
Idealportion_Gulasch			-1,38	0,167
Idealportion_Reispfanne			-2,11	0,035
Idealportion_Pommes			-0,87	0,382
Idealportion_Kaiserschmarrn			-2,12	0,034
Idealportion_Obstsalat			-1,78	0,075

Idealportion_Vanilleeis			-0,69	0,488
Idealportion	restr. Ernährung, BMI, Geschlecht	multifaktorielle, univariate ANOVA	F	p
Idealportion_Reispfanne			5,54	<0,001
		Faktor restr. Ernährung	3,00	0,083
Idealportion_Kaiserschmarrn			3,46	<0,001
		Faktor restr. Ernährung	1,34	0,247
Idealportion	gefühl-induziertes Ernährungsverhalten (2 Kat.)	T-Test	T	p
Idealportion_Spaghetti			-0,07	0,946
Idealportion_Huhn			-1,35	0,179
Idealportion_Lachs			-0,28	0,776
Idealportion_Schnitzel			-0,52	0,601
Idealportion_Pizza			-0,47	0,636
Idealportion_Gulasch			-0,11	0,915
Idealportion_Reispfanne			-1,30	0,194
Idealportion_Pommes			-0,12	0,908
Idealportion_Kaiserschmarrn			0,24	0,809
Idealportion_Obstsalat			-2,20	0,028
Idealportion_Vanilleeis			-0,44	0,661
Idealportion	gefühl-induz. Ernährung, BMI, Geschlecht	multifaktorielle, univariate ANOVA	F	p
Idealportion_Obstsalat			2,99	0,001
		Faktor gefühl-induz. Ernährung	2,53	0,112
Idealportion	extern bestimmtes Ernährungsverhalten (2 Kat.)	T-Test	T	p
Idealportion_Spaghetti			0,42	0,675
Idealportion_Huhn			-0,88	0,377
Idealportion_Lachs			-1,47	0,143
Idealportion_Schnitzel			-0,63	0,531
Idealportion_Pizza			0,82	0,412
Idealportion_Gulasch			0,02	0,987
Idealportion_Reispfanne			0,28	0,780
Idealportion_Pommes			0,23	0,819
Idealportion_Kaiserschmarrn			-0,41	0,685
Idealportion_Obstsalat			-0,05	0,964
Idealportion_Vanilleeis			0,43	0,665

b. Fragebogen

Aus Platzgründen wird der Fragebogen nicht wie im Original angezeigt. In dieser Darstellung werden mehrere Seiten des ursprünglichen Fragebogens auf einer Seite zusammengefasst. Bei der Durchführung wurde jede Seite beziehungsweise jedes Bild auf einer eigenen Seite angezeigt.

Sehr geehrte_r Teilnehmer_in

Vielen Dank, dass Sie sich Zeit für diese Studie nehmen. Im Rahmen meiner Masterarbeit wird die subjektive Wahrnehmung von unterschiedlichen Portionsgrößen untersucht.

Alle Daten, die Sie während der Befragung angeben, dienen ausschließlich dem wissenschaftlichen Zweck und werden selbstverständlich anonym und streng vertraulich behandelt.

Die Weitergabe an Dritte ist ausgeschlossen.

Welche Ernährungsform trifft auf Sie zu?

Ich ernähre mich...

- ☐ omnivor (sowohl tierische, als auch pflanzliche Produkte gleichermaßen, keine Einschränkungen)
- ☐ flexitarisch (vorwiegend pflanzliche Kost, gelegentlich tierische Produkte)
- ☐ pescetarisch (kein Fleisch, jedoch Fisch und tierische Produkte wie Milch und Eier)
- ☐ vegetarisch (weder Fleisch noch Fisch, jedoch tierische Produkte wie Milch und Eier)
- ☐ vegan (keinerlei tierische Produkte, inkl. Honig)

Sehr geehrte_r Teilnehmer_in,

Sie haben angegeben, sich **vegetarisch bzw. vegan** zu ernähren. Im folgenden Fragebogen sollen unter anderem **Fleisch bzw. Fischportionen** beurteilt werden.

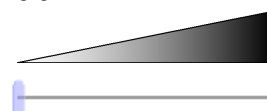
Bitte fahren Sie fort, wenn Sie in der Lage sind, zu beurteilen wie groß Ihre Portionen wären, wenn Sie Fleisch bzw. Fisch essen würden.

Wie beschreiben Sie Ihr momentanes Sättigungsgefühl?

Bitte benutzen Sie zum Beantworten dieser Frage den Schieberegler und bringen Sie ihn in eine Position zwischen *gar nicht hungrig* und *sehr hungrig*.

gar nicht
hungrig

sehr hungrig



Ich fühle mich im Moment...

Auf den nächsten Seiten dieses Fragebogens sehen Sie jeweils ein Gericht, dargestellt in verschiedenen Portionsgrößen. Bitte beachten Sie den Hinweis, ob es sich um eine Hauptspeise oder ein Dessert handelt. Sie sollen nun entscheiden, **ob** und **inwiefern** die **gezeigten Portionsgrößen** von Ihrer **normalen Portionsgröße abweichen**.

Als kleine Hilfe können Sie sich vorstellen, Sie stehen an einem Buffet mit Selbstbedienung. Die für Sie normale Portionsgröße wäre jene, die Sie sich selbst auf einen Teller geben würden, in der Erwartung, von dieser Portion satt zu werden.

Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei manchen Speisen lediglich die Größe der Fleisch- bzw. Fischportion beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert. Beachten Sie dafür die jeweiligen Hinweise unter den Bildern.

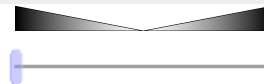
Pizza – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

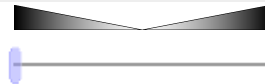
Pizza – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

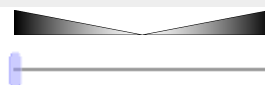
Pizza – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Pizza – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Pizza – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Lachs mit gegrilltem Gemüse und Kartoffelpüree – Hauptspeise

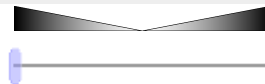


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe des Lachsfilets beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Lachs mit gegrilltem Gemüse und Kartoffelpüree – Hauptspeise

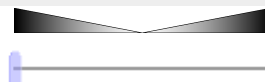


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe des Lachsfilets beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Lachs mit gegrilltem Gemüse und Kartoffelpüree – Hauptspeise

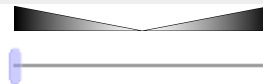


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe des Lachsfilets beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Lachs mit gegrilltem Gemüse und Kartoffelpüree – Hauptspeise

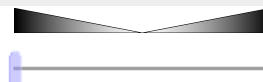


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe des Lachsfilets beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

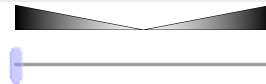
Spaghetti mit Tomatensauce – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

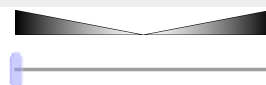
Spaghetti mit Tomatensauce – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

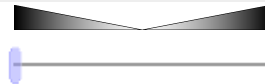
Spaghetti mit Tomatensauce – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

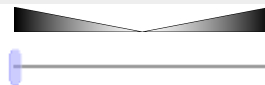
Spaghetti mit Tomatensauce – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

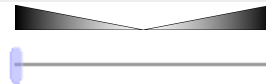
Spaghetti mit Tomatensauce – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

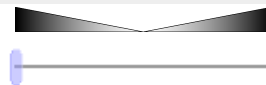
Spaghetti mit Tomatensauce – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

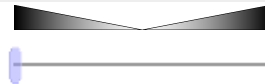
Spaghetti mit Tomatensauce – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Spaghetti mit Tomatensauce – Hauptspeise

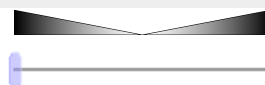


1

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Hühnerbrust mit Gemüse und Reis – Hauptspeise

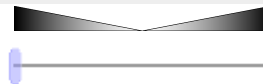


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe der Hühnerbrust beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion..

viel kleiner



viel größer

Hühnerbrust mit Gemüse und Reis – Hauptspeise

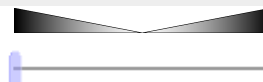


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe der Hühnerbrust beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Hühnerbrust mit Gemüse und Reis – Hauptspeise

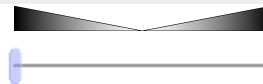


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe der Hühnerbrust beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Hühnerbrust mit Gemüse und Reis – Hauptspeise

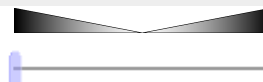


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe der Hühnerbrust beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Schnitzel mit Kartoffelsalat und kleinem gemischten Salat – Hauptspeise

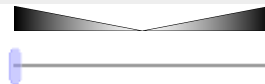


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe des Schnitzels beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Schnitzel mit Kartoffelsalat und kleinem gemischten Salat – Hauptspeise

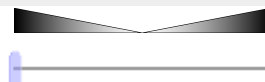


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe des Schnitzels beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Schnitzel mit Kartoffelsalat und kleinem gemischten Salat – Hauptspeise

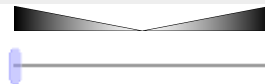


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe des Schnitzels beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Schnitzel mit Kartoffelsalat und kleinem gemischten Salat – Hauptspeise

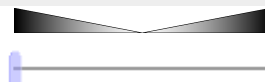


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe des Schnitzels beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Schnitzel mit Kartoffelsalat und kleinem gemischten Salat – Hauptspeise

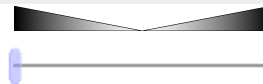


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe des Schnitzels beurteilen sollen. Die Größe der Beilagen bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Gulasch mit einer Semmel – Hauptspeise

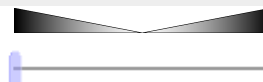


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe der Gulaschportion beurteilen sollen. Die Größe der Beilage bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Gulasch mit einer Semmel – Hauptspeise

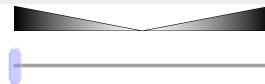


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe der Gulaschportion beurteilen sollen. Die Größe der Beilage bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Gulasch mit einer Semmel – Hauptspeise

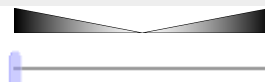


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe der Gulaschportion beurteilen sollen. Die Größe der Beilage bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Gulasch mit einer Semmel – Hauptspeise

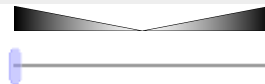


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe der Gulaschportion beurteilen sollen. Die Größe der Beilage bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Gulasch mit einer Semmel – Hauptspeise

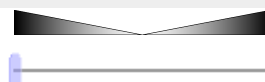


Achtung: Bitte beachten Sie, dass Sie bei dieser Speise lediglich die Größe der Gulaschportion beurteilen sollen. Die Größe der Beilage bleibt bei allen Portionsgrößen unverändert.

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

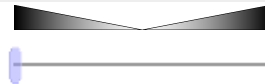
Gemüse-Reispfanne – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

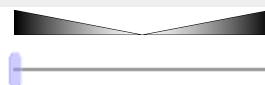
Gemüse-Reispfanne – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

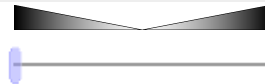
Gemüse-Reispfanne – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

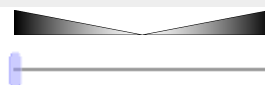
Gemüse-Reispfanne – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion..

viel kleiner



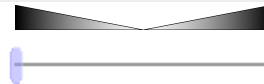
viel größer

Gemüse-Reispfanne – Hauptspeise

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



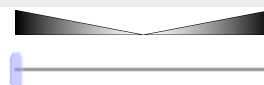
viel größer

Pommes frites – Hauptspeise

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

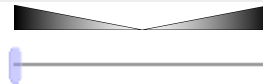
Pommes frites – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

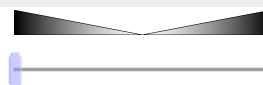
Pommes frites – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

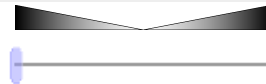
Pommes frites – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

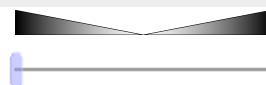
Pommes frites – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

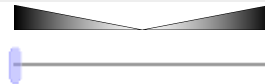
Pommes frites – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

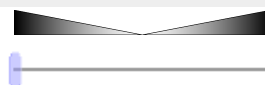
Kaiserschmarrn mit Zwetschgenröster – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

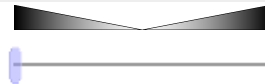
Kaiserschmarrn mit Zwetschgenröster – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

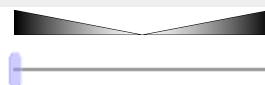
Kaiserschmarrn mit Zwetschgenröster – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

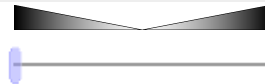
Kaiserschmarrn mit Zwetschenröster – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

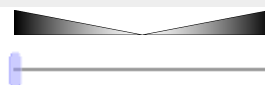
Kaiserschmarrn mit Zwetschenröster – Hauptspeise



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



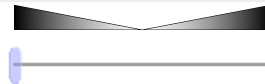
viel größer

Kaiserschmarrn mit Zwetschenröster – Hauptspeise

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



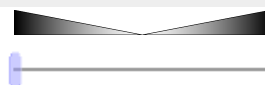
viel größer

Obstsalat – Dessert

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

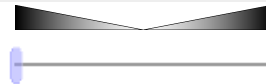
Obstsalat – Dessert



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

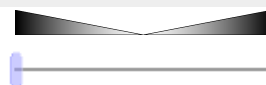
Obstsalat – Dessert



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

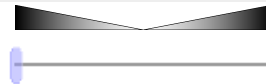
Obstsalat – Dessert



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

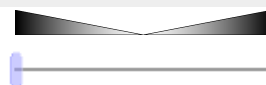
Obstsalat – Dessert



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



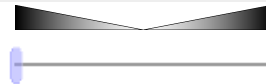
viel größer

Obstsalat – Dessert

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



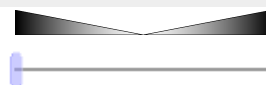
viel größer

Vanilleeis – Dessert

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

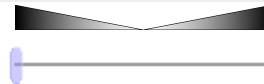
Vanilleeis – Dessert



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

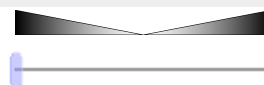
Vanilleeis – Dessert



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

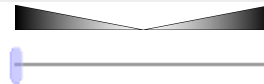
Vanilleeis – Dessert



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

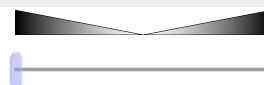
Vanilleeis – Dessert



Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



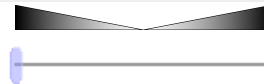
viel größer

Vanilleeis – Dessert

Bitte geben Sie an, inwiefern sich die dargestellte Portionsgröße von Ihrer normalen Portionsgröße unterscheidet. Benutzen Sie dazu den Schieberegler. Befindet sich der Schieberegler in der Mitte der Skala entspricht die dargestellte Portion Ihrer normalen Portionsgröße.

Im Vergleich zu meiner normalen Portion ist diese Portion...

viel kleiner



viel größer

Geschlecht

[Bitte auswählen] ▼

Alter**Höchste abgeschlossene Ausbildung**

[Bitte auswählen] ▼

Körpergröße in cm cm**Körpergewicht in kg** kg

Wie oft treiben Sie pro Woche Sport (mindestens 30 Minuten ausdauernde Bewegung wie Joggen, Radfahren, Ballspiele, etc.)?



nie



1-2mal



3-4mal



mehr als 5 mal

Treiben Sie Kraftsport (Gewichtheben, Liegestütze, Klimmzüge, etc.)?



nein



ja, gelegentlich



ja, regelmäßig

Gleich geschafft!

Auf der letzten Seite dieses Fragebogens sollen Sie nun kurze Fragen zu Ihrem Essverhalten beantworten. Bitte versuchen Sie, sich in die jeweilige Situation hineinzusetzen und anzugeben, ob die genannte Aussage auf Sie **nie**, **selten**, **manchmal**, **oft** oder **sehr oft** zutrifft.

Bitte versuchen Sie, sich in die jeweilige Situation hineinzusetzen und anzugeben, ob die genannte Aussage auf Sie nie, selten, manchmal, oft oder sehr oft zutrifft.

	nie	selten	manchmal	oft	sehr oft
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn die Dinge sich gegen Sie entwickeln oder wenn sie falsch gelaufen sind?	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn Sie an einer Imbissstube oder einem Cafe vorbeilaufen, haben Sie dann den Wunsch, sich etwas Leckeres zu kaufen?	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn Speisen gut riechen und aussehen, essen Sie dann mehr als sonst?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie irritiert sind?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie jemand im Stich gelassen hat?	☐	☐	☐	☐	☐
Wie oft versuchen Sie, zwischen den Mahlzeiten nicht zu essen, weil Sie auf Ihr Gewicht achten?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie deprimiert oder entmutigt sind?	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn Sie in letzter Zeit zugenommen haben, essen Sie dann weniger als sonst?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie nichts zu tun haben?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie sich langweilen oder unruhig sind?	☐	☐	☐	☐	☐
Berücksichtigen Sie Ihr Gewicht bei der Entscheidung, was Sie essen?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn ein unangenehmes Ereignis auf Sie zukommt?	☐	☐	☐	☐	☐
Versuchen Sie während der Mahlzeiten weniger zu essen als Sie gerne essen würden?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie ärgerlich sind?	☐	☐	☐	☐	☐
Essen Sie bewusst weniger, um nicht zuzunehmen?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie beunruhigt, besorgt oder angespannt sind?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie erschrocken sind?	☐	☐	☐	☐	☐
Essen Sie bewusst schlankmachende Speisen?	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn Sie beim Bäcker vorbeikommen, haben Sie dann den Wunsch, sich etwas Leckeres zu kaufen?	☐	☐	☐	☐	☐
Können Sie widerstehen, schmackhafte Speisen zu essen?	☐	☐	☐	☐	☐
Achten Sie genau auf das, was Sie essen?	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn Sie eine Mahlzeit zubereiten, neigen Sie dazu, davon zu naschen?	☐	☐	☐	☐	☐
Wie oft versuchen Sie, am Abend nichts zu essen, weil Sie auf Ihr Gewicht achten?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie aus der Fassung gebracht sind?	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie sich einsam fühlen?	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn Sie andere essen sehen, haben Sie dann auch den Wunsch zu essen?	☐	☐	☐	☐	☐
Wie oft lehnen Sie Speisen oder Getränke ab, weil Sie um Ihr Gewicht besorgt sind?	☐	☐	☐	☐	☐

Wenn Speisen Ihnen gut schmecken, essen Sie dann mehr als sonst?

☐☐☐☐☐

Wenn Sie etwas Schmackhaftes sehen oder riechen, haben Sie dann den Wunsch, es zu essen?

☐☐☐☐☐

Wenn Sie etwas Leckerer zu essen haben, essen Sie es dann sofort?

☐☐☐☐☐

Wenn Sie an einem Tag zu viel gegessen haben, essen Sie dann am nächsten Tag weniger?

☐☐☐☐☐

Essen Sie mehr als sonst, wenn Sie andere essen sehen?

☐☐☐☐☐

Haben Sie den Wunsch zu essen, wenn Sie enttäuscht sind?

☐☐☐☐☐

Letzte Seite

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Ich möchte mich ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Falls Sie Fragen zur Studie haben, erreichen Sie mich unter folgender e-Mail-Adresse: a01347091@unet.univie.ac.at

Ihre Antworten wurden gespeichert. Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

Möchten Sie in Zukunft an interessanten und spannenden Online-Befragungen teilnehmen?

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie Ihre E-Mail-Adresse für das SoSci Panel anmelden und damit wissenschaftliche Forschungsprojekte unterstützen.

E-Mail:

Am Panel teilnehmen

Die Teilnahme am SoSci Panel ist freiwillig, unverbindlich und kann jederzeit widerrufen werden. Das SoSci Panel speichert Ihre E-Mail-Adresse nicht ohne Ihr Einverständnis, sendet Ihnen keine Werbung und gibt Ihre E-Mail-Adresse nicht an Dritte weiter.

Sie können das Browserfenster selbstverständlich auch schließen, ohne am SoSci Panel teilzunehmen.