



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Geschlechterspezifische Diversitäten der Lebensmittelwahl, evaluiert im Rahmen der Erhebungen zum österreichischen Ernährungsbericht 2016“

verfasst von / submitted by
Christina Sejpka, BSc

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

Wien, 2017 / Vienna, 2017

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

A 066 838

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

Masterstudium Ernährungswissenschaften

Betreut von / Supervisor::

Ass.-Prof. Dr. Petra Rust

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Masterarbeit mit dem Titel „Geschlechterspezifische Diversitäten der Lebensmittelwahl, evaluiert im Rahmen der Erhebungen zum österreichischen Ernährungsbericht 2016“ selbstständig verfasst habe, dass ich sie zuvor an keiner anderen Hochschule und in keinem anderen Studiengang als Prüfungsleistung eingereicht habe und das ich keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen oder aus anderweitigen fremden Äußerungen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

A handwritten signature in dark ink, reading "Christine Seppke". The script is cursive and fluid, with the first name "Christine" written in a larger, more prominent style than the last name "Seppke".

Danksagung

Vorrangig möchte ich mich für die Unterstützung bei der Erarbeitung dieser Masterarbeit und für die Möglichkeit über dieses Thema schreiben zu können bei Ass.-Prof. Dr. Petra Rust und Dr. Verena Hasenegger bedanken.

Des Weiteren möchte ich mich bei unserem Team „Österreichischer Ernährungsbericht 2016“ sowie beim gesamten Institut für Ernährungswissenschaften für das Beistehen mit Rat und Tat bedanken.

Das größte Dankeschön gilt dennoch meiner Familie, vor allem meiner Mutter, welche mir immer beistand, mich motivierte sowie bestärkte und mich lehrte mich zu beweisen.

Allen meinen Freunden, welche mich die gesamte Studienzeit unterstützt haben gilt ebenfalls besonderer Dank.

Zuletzt möchte ich mich bei meinem Partner Thomas für seine Unterstützung und Geduld bedanken.

Meine Arbeit widme ich meiner verstorbenen Großmutter Hermine Sejpka.

Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	XI
1. Einleitung und Fragestellung.....	1
2. Literaturübersicht.....	2
2.1. Entwicklung des geschlechterspezifischen Ernährungsverhaltens.	2
2.1.1. Historische Aspekte des Ernährungsverhaltens.....	2
2.1.2. Psychologische Aspekte des geschlechterspezifischen Ernährungsverhaltens.....	3
2.1.3. Geschlechterspezifische Unterschiede der Nahrungsmittelwahl.....	6
2.2. Physiologische Aspekte des geschlechterspezifischen Ernährungsverhaltens.....	19
2.2.1. Geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich Metabolismus/Bioverfügbarkeit von Makro- und Mikronährstoffen.....	19
2.2.2. Geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich Energiebilanz und Körperzusammensetzung.....	25
2.2.3. Besonderheiten in der Ernährung im Laufe des Menstruationszyklus.....	28
2.3. Nationale und internationale lebensmittelbasierte Empfehlungen/Einteilung.....	29
2.3.1. Definition der Lebensmittelgruppen laut österreichischer Ernährungspyramide.....	29
2.3.2. Definition der Lebensmittelgruppen laut DGE Ernährungskreis.....	31
2.3.3. Internationale Lebensmittelgruppeneinteilung.....	32
2.3.4. Gemüse, Obst und Getreide.....	35
2.3.5. Fleisch, Fisch und Milchprodukte.....	36
3. Methodik.....	39

3.1. Ziele des österreichischen Ernährungsbericht 2016.....	39
3.2. Stichproben und Methoden.....	39
3.3. Einteilung der Lebensmittelgruppen in der Datenerhebung.....	40
3.4. Statistische Methodik.....	41
3.5. Exklusives Interview einer teilnehmenden Firma.....	42
4. Ergebnisse und Diskussion.....	44
4.1. Charakteristika der Studienpopulation.....	44
4.1.1. Anthropometrische Charakteristika.....	45
4.1.2. Geschlechterspezifische Unterschiede der Energiezufuhr und Zusammenhang zum Körpergewicht.....	48
4.2. Geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich speziellen Er- nährungsverhaltens.....	50
4.3. Geschlechterspezifische Unterschiede in der Wahl der Lebensmit- telgruppen.....	52
4.4. Einfluss des Konsums spezifischer Lebensmittelgruppen auf die Entwicklung von Körpergewicht bzw. BMI	58
4.5. Sport und dessen Einfluss unter dem Geschlechteraspekt.....	59
5. Schlussbetrachtung.....	62
6. Zusammenfassung	65
7. Summary.....	66
8. Literaturverzeichnis.....	67
9. Anhang.....	77
9.1. Online Fragebogen.....	77

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Kulinarische Taxonomie und Geschlechterordnung. (Setzwein 2004)
- Abbildung 2: Aufnahme von Hauptnährstoffen in Energieprozent bei Frauen und Männern (18 – 64 Jahre) (n=380) (Elmadfa et al. 2012)
- Abbildung 3: Anteile der Probanden (%) welche sich nach Mischkost mit viel Fleisch ernähren (n=15.000) (Statistik Austria 2015)
- Abbildung 4: Mineralwasser Pro-Kopf-Verbrauch in Österreich (2000-2015) (Fachverband der Nahrungs- und Genussmittelindustrie 2015)
- Abbildung 5: Durchschnittlicher Verzehr von alkoholfreien Getränken [g/d] (n=20.000) (BMEL 2008)
- Abbildung 6: Durchschnittliche Alkoholaufnahme [Mittelwert in g/d] bei Erwachsenen, nach Geschlecht und Alter (n=556) (Elmadfa et al. 2012)
- Abbildung 7: Durchschnittlicher Alkoholkonsum bezogen auf Geschlecht und Alter (n=4250, n_♂=2089, n_♀=2161) (BMG 2009)
- Abbildung 8: Alkoholmengen aus bestimmten Getränkekategorien (n=2402, n_♂=1322, n_♀=1080) (BMG 2009)
- Abbildung 9: Ernährungspyramide (BMG 2015)
- Abbildung 10: DGE Ernährungskreis (DGE 2016)
- Abbildung 11: Geschlechterverteilung innerhalb der untersuchten Studienpopulation in [%] (n=320)
- Abbildung 12: Häufigkeiten der BMI [kg/m²] Klassen gesamt und getrennt nach Geschlecht in Österreich (n=7235) (Statistik Austria 2015)
- Abbildung 13: Häufigkeiten der BMI [kg/m²] Klassen gesamt und getrennt nach Geschlecht innerhalb der Studienpopulation (n=320)
- Abbildung 14: Histogramm der Verteilung der BMI-Werte [kg/m²] getrennt nach Geschlecht
- Abbildung 15: Scatterplot Zusammenhang zwischen Körpergewicht [kg] und Energiezufuhr [kcal]

- Abbildung 16: Boxplot der Energiezufuhr [kcal] getrennt nach Geschlecht (n=313)
- Abbildung 17: Anteile an Vegetarier, Veganer und speziellen Mischkostformen der Probanden getrennt nach Geschlecht (n=320)
- Abbildung 18: Boxplot zur Einschätzung der Konsumation von Süßem aus den Daten des FFQ getrennt nach Geschlecht (n=305)
- Abbildung 19: Boxplot zur Einschätzung der Konsumation von alkoholischen Getränken aus den Daten des FFQ getrennt nach Geschlecht (n=305)
- Abbildung 20: Sportliche Aktivität getrennt nach Geschlecht [Tage/Woche] (n=192)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Foodex2 Einteilung Masterliste (EFSA 2015)
Tabelle 2:	Vergleich der anthropometrischen Charakteristika (MW [KI 95 %] des ÖEB2012 und des Teilsamples aus dem ÖEB2016 bei Erwachsene (¹ BMI [kg/m ²] wurde aus gemessenen Daten zu Körpergröße und Gewicht berechnet.)
Tabelle 3:	Klassifizierung der BMI [kg/m ²] Kategorien (WHO 2000)
Tabelle 4:	Durchschnittlicher (MW) Konsum diverser Lebensmittelgruppen von Erwachsenen im Vergleich (ÖEB2016, ÖEB2012 und NVS II) (BMEL 2008; Elmadfa et al. 2012)

Abkürzungsverzeichnis

ALM	Allgemeines lineares Modell
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMI	Body Mass Index
D-A-CH	Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DHS	Docosahexaensäure
DPA	Decosapentaensäure
E %	Energieprozent
EPS	Eicosapentaensäure
FAO	Food and Agriculture Organization
FFM	Fatfree Mass bzw. Fettfreie Masse
FM	Fettmasse
GFS	gesättigte Fettsäuren
IARC	International Agency for Research on Cancer
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
LBM	Lean Body Mass bzw. Magermasse
LH	luteinisierendes Hormon
MFS	Monoenfettsäuren – einfach ungesättigte Fettsäuren
NAP.e	Nationaler Aktionsplan Ernährung
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
NVS	Nationale Verzehrsstudie
ÖEB	Österreichischer Ernährungsbericht
PAL	Physical Activity Level
PFS	Polyenfettsäuren – mehrfach ungesättigte Fettsäuren
SES	Sozioökonomischer Status
TBF	Total Body Fat bzw. Gesamtkörperfett
WHO	World Health Organization

Anmerkung: Im Sinne der besseren Lesbarkeit wird in der weiteren Arbeit zum Teil auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Personenbe-
griffe verzichtet.

1. Einleitung und Fragestellung

Der österreichische Ernährungsbericht gilt als eine bedeutende Grundlage für die Entwicklung von Strategien in der Gesundheitsförderung. Der Ernährungsbericht erscheint alle 4 – 5 Jahre, wodurch Aussagen über Veränderungen im Ernährungsverhalten und der Energie- und Nährstoffversorgung getroffen werden können. So erschließen sich Fragen zu Ernährungsmustern, Vorlieben, Trends und dem Gesundheitsverhalten der Österreicher. Eine ausgewogene Ernährung sowie ausreichende Bewegung sind von großer Bedeutung für die Gesunderhaltung des Menschen. Dennoch kommt es oft zu suboptimalem Ernährungsverhalten, resultierend in Übergewicht bzw. Adipositas sowie anderen chronischen Erkrankungen. Als gesundheitsabträglich haben sich in den letzten Jahrzehnten die exzessive Zufuhr fetter und zuckerhaltiger Nahrungsmittelgruppen sowie ein Mangel an Bewegung herausgestellt.

Die vorliegende Arbeit hat das Ziel Geschlechterunterschiede hinsichtlich der Lebensmittelauswahl auszuarbeiten. Vorrangig werden die Konsumationen der verschiedenen Lebensmittelgruppen getrennt nach Geschlecht analysiert. Folgende Forschungsfragen sollen beantwortet werden:

Essen Frauen mehr gesundheitsfördernde Lebensmittel wie Gemüse und Obst verglichen mit Männern?

Verzehren Männer mehr Fleisch und Fleischprodukte als Frauen?

Konsumieren Männer mehr alkoholhaltige Getränke als Frauen?

Greifen Frauen häufiger zu Süßwaren im Vergleich zu Männern?

Des Weiteren wird untersucht ob Frauen verglichen mit Männern häufiger spezielle Ernährungsformen, wie Formen des Vegetarismus oder spezielle Diäten verfolgen, welche die Lebensmittelauswahl beeinflussen. Nicht zuletzt soll ermittelt werden, ob es geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich der Erreichung von Ernährungsempfehlungen gibt.

2. Literaturübersicht

2.1. Entwicklung des geschlechterspezifischen Ernährungsverhaltens

2.1.1. Historische Aspekte des Ernährungsverhaltens

Nichts hat für die Entwicklung und Geschichte der Menschheit eine derart entscheidende Rolle gespielt wie die Ernährung. Nahrungsmittel und deren Anbau, Beschaffung und Entdeckung prägte das Leben der Menschen wie nichts anderes. Sie waren für Arbeit, Wohlbefinden aber auch Leid, Hunger und Armut verantwortlich. Einige Beobachtungen von urzeitlichen Höhlenmalereien zeigten, dass in nomadischen Völkern die ganze Familie nicht nur Männer auf die Jagd gingen. Erst in späteren Epochen wurden Geschlechterrollen aufgrund der Domestizierung, der Vergrößerung der Stämme, des höheren Wohlstandes und der damit einhergehenden höheren Geburtenrate eingeführt. So fiel die Jagd in das Aufgabengebiet der Männer und das Sammeln von Nahrungsmitteln sowie Kinderbetreuung in das Aufgabengebiet der Frauen (Bayliss-Smith 2004; Nasini and Vosberg 2016). Verschiedene Jäger-Sammler-Populationen unterschieden sich in ihrem Zeitaufwand für Nahrungsbeschaffung: Während manche Populationen mehr als acht Stunden pro Tag dafür aufbrachten, gingen andere Populationen nur jeden zweiten Tag auf Nahrungssuche (Kelly 2013; Little et al. 2015). Untersuchungen zur körperlichen Aktivität (PAL) für verschiedene Jäger-Sammler-Populationen zeigen, dass Männer aus der Jäger-Sammler-Population ein Aktivitätsniveau mit einem PAL von 1,7 bis 2,1 und Frauen zwischen 1,5 und 1,9 erreichten. In den Anfängen der Selbstversorgung durch Anbau waren es vermehrt Frauen welche die Früchte ernteten. In der späteren Landwirtschaft waren es Frauen aber auch Männer, welche die Feldarbeit vollbrachten, da die Männer durch vermehrte Domestizierung von Vieh nicht mehr so oft auf die Jagd gehen mussten. Über die Epochen bis hin zum Mittelalter wurde die Landwirtschaft immer größer, wodurch mehr Menschen ernährt werden konnten. Die Rolle der

Frau änderte sich im Laufe der Zeit öfters, dennoch war die Frau immer dem Mann untergeben. Die gesetzliche Gleichstellung der Frau ist in den meisten europäischen Ländern seit Anfang des 20. Jahrhunderts gewährleistet, das gesellschaftliche Leben und der Umgang in der Arbeitswelt zwischen Mann und Frau weisen jedoch darauf hin, dass in vielen Bereichen der Gleichstellung der Geschlechter noch Nachholbedarf besteht. Geschlechtsstereotypen und -rollen verhindern eine uneingeschränkte Gleichbehandlung beider Geschlechter in unserer Gesellschaft. Dabei spielen Kulturen und Traditionen eine wesentliche Rolle, denn noch immer gibt es Länder, in denen Frauen auch dem Gesetz nach dem Mann unterstellt sind (Eckert 1979; Nentwig 2008). Trotz der Gleichstellung der Frau gibt es Aufgabengebiete die selbst heutzutage noch Frauen zugeschrieben werden oder gar als „Frauenarbeit“ bezeichnet werden, wie beispielsweise Kinderbetreuung, Haushalt und Nahrungszubereitung.

2.1.2. Psychologische Aspekte des geschlechterspezifischen Ernährungsverhaltens

Die Ernährungspsychologie beschäftigt sich mit dem menschlichen Ess- und Trinkverhalten. Die Ernährung ist von essentieller Bedeutung, sie ist verantwortlich für Wachstum, Entwicklung sowie Leistung eines Individuums. Dahingehend kommt es bei der Lebensmittelauswahl und -aufnahme zu Automatismen, welche dem Menschen nur teilweise bewusst sind. Abgesehen davon haben Nahrungszufuhr und Trinken eine kommunikative und traditionelle Funktion und erfolgen zumeist im Kontakt mit Menschen. Durch den menschlichen Interaktionsfaktor wird die Lebensmittelauswahl unwillkürlich beeinflusst, so differieren dargereichte Speisen je nach Geschlecht und Vertraulichkeitsgrad einer sozialen Gruppe. (Pudel 1986; Diedrichsen 1990). Bei der Lebensmittelauswahl handelt es sich um dazwischengeschaltete Prozesse, wie etwa Wahrnehmung,

Erwartung und Motivation, die das Handeln entscheidend mitbestimmen. Zu beachten ist, dass die Motivationen, Wahrnehmungen und Erwartungen zwischen den Geschlechtern differieren (Diedrichsen 1990; Rozin and Wright 2015). So wurde Ernährungsverhalten laut Definition von Leonhäuser et al. als eine Handlung, die willentlich oder gewohnheitsmäßig abläuft beschrieben. Sie umfasst die Nahrungsbeschaffung und -zubereitung, den Verzehr von Lebensmitteln durch ein Individuum und/oder von sozialen Gruppen. Das Ernährungshandeln bzw. Ernährungsverhalten eines Individuums ist immer eine Folge endogener und exogener Ursachen (Leonhäuser et al. 2009).

- Soziologische Aspekte

Die sozialwissenschaftliche Perspektive bezieht sich im Wesentlichen auf Handlungen, die willentlich oder gewohnheitsmäßig ablaufen. Diese umfassen Nahrungsbeschaffung, -zubereitung und den Verzehr von Lebensmitteln die durch ein Individuum und/oder von sozialen Gruppen durchgeführt werden. Sozialwissenschaftliches Handeln kann auch religiös-symbolischen Zwecken dienen und ebenfalls von diesen beeinflusst werden (Leonhäuser et al. 2009). Unter dem sozialen Aspekt ist der Erwerbstätigkeitsstatus vor allem jener der Frauen ein sehr wichtiger Faktor. Eine statistische Erhebung aus dem Jahr 2016 ergab, dass in Familien mit Kindern unter 15 Jahren 67,3 % der Frauen und nur 5,6 % der Männer aufgrund der Familienverhältnisse einer Teilzeitbeschäftigung nachgingen. Bei 14 % der Familien gingen beide Elternteile Vollzeit arbeiten. Im Jahre 2014 waren es 44,6 % der Familien, in welchen die Frau Teilzeit und der Mann Vollzeit arbeiteten. Dieses Ungleichgewicht wird oft mit der klassischen Geschlechterrolle erklärt, aber auch mit den großen Lohnunterschieden zwischen den Geschlechtern. So verdienen Frauen,

gemessen am mittleren Bruttojahreseinkommen 2014, um 38,9 % weniger als Männer (Statistik Austria 2016).

- Ernährungswissenschaftliche Perspektive

Die ernährungswissenschaftliche Perspektive unterteilt sich in zwei Hauptgruppen wie die biologisch-naturwissenschaftliche Perspektive und die sozioökonomische Perspektive. Biologische Perspektiven werden in der Verhaltensforschung hauptsächlich als endogene Einflussfaktoren auf das Ernährungsverhalten identifiziert, welche auf dem Paradigma des Überlebens durch regelmäßige Aufnahme von Kohlenhydraten, Proteinen, Fetten, Mineralstoffen, Vitaminen, Spurenelementen, Ballaststoffen und sekundären Pflanzeninhaltsstoffen beruht. Obwohl die Nahrungszufuhr eine biologische Notwendigkeit ist, werden Auswahl, der Umgang mit Nahrung sowie die Zubereitung der Lebensmittel seit jeher in der Menschheitsgeschichte kulturell beeinflusst. Der sozioökonomische Ansatz wird über den sozioökonomischen Status (SES; engl. „socio-economic status“) beschrieben. Der sozioökonomische Status wird grundsätzlich über Beruf, Einkommen und erreichtes Bildungsniveau definiert.

- Ökotrophologische Perspektive

Hier liegt der Fokus auf den sozialen, ökonomischen und emotionalen Bedürfnisstrukturen sowie Beziehungsstrukturen der Individuen in einem Haushalt. Der Untersuchungsgegenstand ist zumeist der Haushalt. Dennoch gibt es auch den Blickwinkel der die Zeit als soziale und strukturelle Kategorie ansieht sowie gesellschaftliche Auswirkungen auf den Essalltag. Die Ernährungsversorgung unter der Gender-Perspektive ist auch heutzutage noch an Strukturen gekoppelt, so fällt die Vor- und Zubereitung von Nahrungsmitteln zumeist der Frau als Aufgabe

zu. Die Ernährungsversorgung, welche von Frauen geleistet wird, wird zumeist als Teil ihrer Alltagsarbeit betrachtet. Eine Studie von Leonhäuser et al. kam zu dem Schluss, dass die Ernährungsversorgung von Familien nicht nur von den vorhandenen Ressourcen Zeit, Geld und Alltagskompetenzen, sondern auch vom Alter der zu versorgenden Kinder sowie vom Erwerbstätigkeitsstatus der Mütter beeinflusst wird. So ist zu beachten, dass bei Familien mit berufstätigen Frauen, auch bei gleichem Erwerbstätigkeitsstatus wie bei Männern, die Rolle der Familienversorgung zumeist den Frauen zufällt (Leonhäuser et al. 2009).

2.1.3. Geschlechterspezifische Unterschiede der Nahrungsmittelwahl

Ernährung umfasst weit mehr als die alleinige Aufnahme von Nahrungsmitteln. Die Beschaffung, Zubereitung und der Verzehr weisen eine überaus große soziale Bedeutung in Bezug auf Ernährung und Geschlecht auf. Viele ernährungswissenschaftliche Studien wie die österreichischen Ernährungsberichte und *Nationale Verzehrsstudie II* zeigen einen Zusammenhang von Ernährungsverhalten und Geschlecht. Dies bietet Raum für Argumentation, jedoch stehen sich hier zwei soziale Phänomene in einem tautologischen Verhältnis gegenüber. Männer essen männliches Essen darum nehmen wir sie als Männer wahr. Dies gilt für Frauen auf andere Weise ebenso. So stellt sich die Frage nach geschlechterspezifischen Ernährungsmustern und ob sich diese kulturellen Interpretationen und Erwartungen beugen (Setzwein 2004; Rückert-John and John 2009).

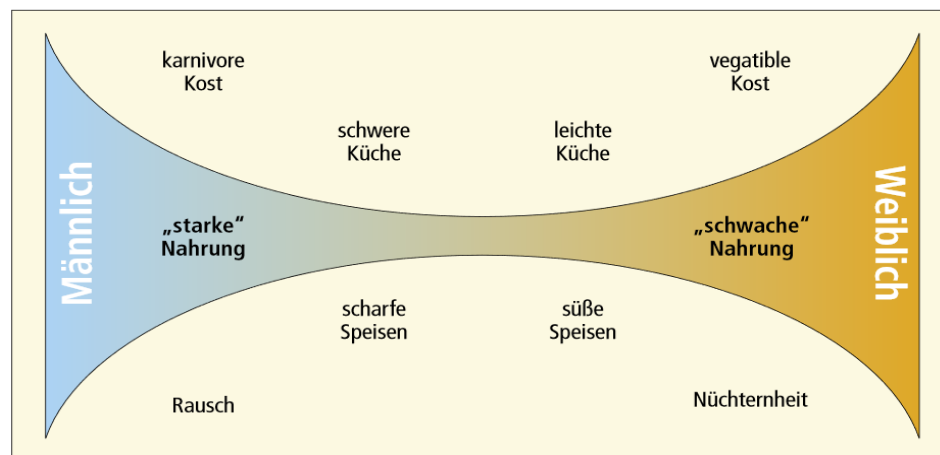


Abbildung 1: Kulinarische Taxonomie und Geschlechterordnung (Setzwein 2004)

Die kulinarische Taxonomie, die von Setzwein in der obigen Grafik (Abbildung 1) dargestellt wird, beschreibt im Grunde den nüchternen Blickwinkel auf Lebensmittel und Ernährungsmuster. So werden Grillen, Fleisch, Chili und erhöhter Alkoholkonsum vor allem Bierkonsum allgemein als starke männliche Ernährungsmuster wahrgenommen. Des Weiteren nehmen wir süße Speisen, leichte Küche sowie gemüsereiche bis vegetarische Speisen als weiblich wahr. Diese Betrachtungsweise ist eine subjektive Wahrnehmung, die bei Menschen jeden Geschlechtes beobachtet werden konnte (Setzwein 2004). Eine britisch-amerikanische Studie hat die Assoziation, sowie implizierte Bedeutungen von Lebensmitteln in 23 verschiedenen Sprachen untersucht. In allen 23 Sprachen wurde festgestellt, dass Fleisch mit Männlichkeit assoziiert wurde und wenn von Fleisch gesprochen wurde, wurden vermehrt männliche Wörter verwendet. Ebenfalls wurden Gemüse und Tofu als feminin beschrieben und oft sogar als schwach bezeichnet. Es wurde ebenfalls festgestellt, dass Männer eher von ihrem Fleischkonsum abweichen, wenn die jeweilige Mahlzeit wie Fleisch angerichtet ist (Rozin et al. 2012).

Die folgenden Studien aus Italien, Spanien, Israel, Australien, USA und Kanada beschreiben diese geschlechterspezifischen Unter-

schiede. Eine Studie aus Australien untersuchte 216 Probanden hinsichtlich ihrer Kriterien bei der Lebensmittelauswahl. Es zeigte sich, dass mehr Frauen als Männer bei der Auswahl ihrer Produkte auf die Energiedichte achten. Ein geringerer Unterschied zwischen den Geschlechtern wurde bei der Wahl von „gesunden“ Lebensmitteln verzeichnet. Hier messen Männer sowie Frauen dem Auswahlkriterium Gesundheit gleichermaßen Bedeutung zu. Allerdings sind Männer häufiger für das Kriterium Produktaufmachung empfänglich, so wählen mehr Männer ihr Produkt aufgrund der Verpackung und Präsentation aus als Frauen (Dibb-Smith and Brindal 2015). Eine amerikanische Studie untersuchte den Einfluss unterschiedlicher Eigenschaften verschiedener Lebensmittel auf die Lebensmittelauswahl. Obwohl Männer als auch Frauen einen hohen Fettgehalt eines Lebensmittels als wesentliches Kriterium für ein ungesundes Lebensmittel beschrieben haben, wählten Frauen weniger häufig als Männer eben diese Lebensmittel aus. Salzigen Lebensmitteln hingegen schrieben mehr Männer als Frauen eine ungesunde Eigenschaft zu. Letztendlich kam die Studie zu dem Schluss, dass Frauen durchwegs die „gesünderen“ Lebensmittel wählen (Boek et al. 2012). Slater and Mudryj erklären die vermeintlich gesündere Ernährung der Frauen mit deren Fähigkeit Lebensmittel zuzubereiten. Diese Studie untersuchte 4765 Probanden (Frauen: 2700, Männer: 2065) und ihre Fähigkeiten sich Mahlzeiten selbst zuzubereiten. Die Studie zeigte, dass 55 % der Männer und 72 % Frauen in der Lage sind sich selbstständig mit abwechslungsreichen Mahlzeiten zu versorgen (Slater and Mudryj 2016).

Einige Studien machten deutlich, dass Männer und Frauen einen unterschiedlichen Süßwarenkonsum und diverses Snackverhalten aufweisen: Frauen haben ein höheres Naschverlangen als Männer (Chao et al. 2016). Übereinstimmend mit den Ergebnissen von Chao et al. wurde auch in anderen Studien bestätigt, dass Frauen ein deutlich höheres Verlangen nach Süßwaren haben als Männer

(Pelchat 1997; Zellner et al. 1999). Bei den Vorlieben wurde deutlich, dass Frauen häufiger zu süßen Lebensmitteln und Männer eher zu salzigen Snacks greifen (Chao et al. 2016). Eine Studie aus Italien dokumentierte, dass Frauen mit Übergewicht oder Adipositas vermehrt an Gelüsten oder Essstörungen leiden als übergewichtige oder adipöse Männer (Imperatori et al. 2013). Ebenfalls wurde dokumentiert, dass der Konsum von Süßwaren und Snacks bei Frauen aufgrund möglicher Gewichtszunahme und unter gesundheitlichen Aspekten negativ behaftet ist. Daher lassen sich Frauen durch erhöhte Kaloriendichte eher abschrecken als Männer (Heiman and Lowengart 2014). Des Weiteren machen Frauen deutlich häufiger Diäten als Männer (Chao et al. 2016).

- Aktuelle Ernährungssituation in Österreich

Dem österreichischen Ernährungsbericht 2012 ist zu entnehmen, dass der prozentuelle Anteil der Eiweißaufnahme an der Gesamtenergie der Erwachsenen entsprechend den Referenzwerten zufriedenstellend war (Elmadfa et al. 2012). Die aktuelle Situation bezüglich der Fettaufnahme lag bei allen Altersgruppen und bei beiden Geschlechtern über den Empfehlungen. Die Zufuhr von gesättigten Fettsäuren liegt bei Männern und Frauen ebenfalls über der Empfehlung von maximal 10 E%. Die Zufuhr einfach gesättigter Fettsäuren liegt bei Männern und Frauen genau im empfohlenen Bereich von 10 – 13 E%. Die Zufuhr von mehrfach ungesättigten Fettsäuren erreichen Frauen sowie Männer knapp nicht. (Elmadfa et al. 2012). Die Aufnahmen an Kohlenhydraten lagen bei allen Altersgruppen unter dem Referenzwert von mindestens 50 % der Gesamtenergiezufuhr.

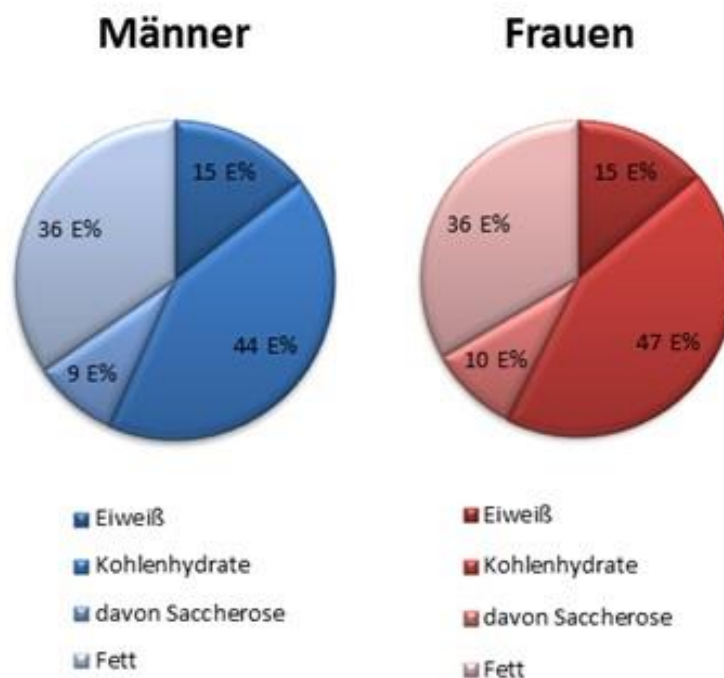


Abbildung 2: Aufnahme von Hauptnährstoffen in Energieprozent bei Frauen und Männern (18-64 Jahre) (n=380) (Elmadfa et al. 2012)

- Fleischkonsum und –auswahl getrennt nach Geschlecht**

Durch den Konsum von tierischen Lebensmitteln wie Fleisch- und Milchprodukten erhöht sich die Zufuhr an gesättigten Fettsäuren. Andererseits ist nicht außeracht zu lassen, dass Fleisch, Fisch, Eier, Milch und Käse als gute Vitamin B₁₂-Lieferanten bekannt sind (Elmadfa and Leitzmann 2015). Frauen nahmen im Durchschnitt 75 g und Männer 143 g Fleisch- und Fleischprodukte pro Tag auf. Dennoch ergaben sich unterschiedliche Vitamin B₁₂-Aufnahmen. Die tägliche Aufnahme von Vitamin B₁₂ lag bei Frauen mit 3,7 µg [3,1; 4,4] signifikant (p<0,001) unter der Aufnahme von Männern mit 5,3 µg [4,8; 5,7] (Elmadfa et al. 2012). Ernährungsgewohnheiten sind stark vom Geschlecht abhängig. Die Gesundheitsstatistik untersuchte 15.000 Probanden mit Hauptwohnsitz in Österreich ab einem Alter von 15 Jahren mittels

computerunterstützten Face-to-Face Interviews. Die Daten der österreichischen Gesundheitsstatistik zeigten, dass Frauen Mischkost mit viel Obst und Gemüse, Männer hingegen Mischkost mit viel Fleisch bevorzugen. Mit zunehmendem Alter nimmt der Fleischkonsum bei beiden Geschlechtern ab (Statistik Austria 2015).

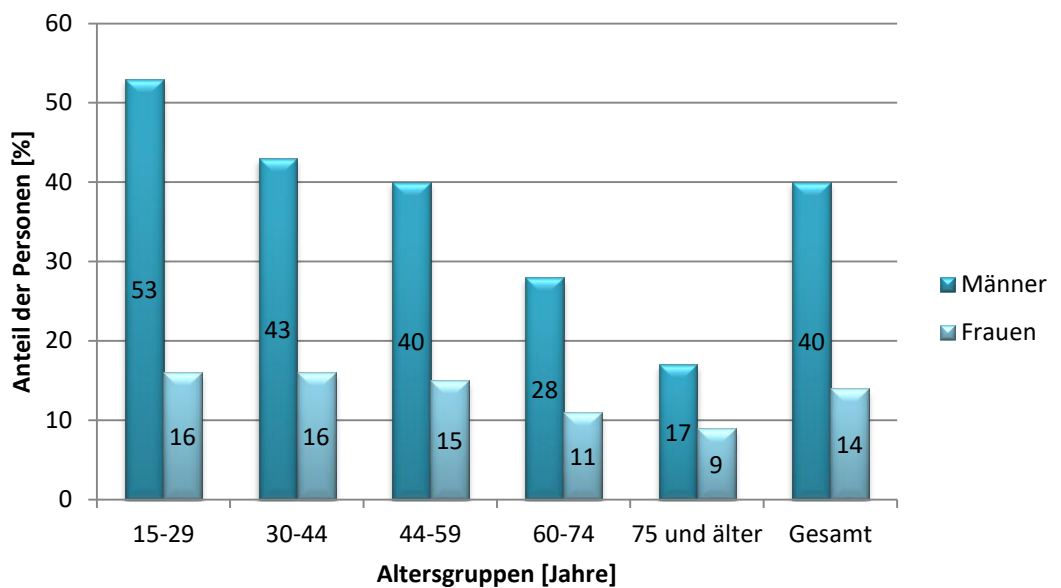


Abbildung 3: Anteil der Probanden (%) welche sich nach Mischkost mit viel Fleisch ernähren (n=15.000) (Statistik Austria 2015)

Ebenfalls konnte der höhere Konsum von Fleisch durch Männer von einer europäischen Studie bestätigt werden, welche vier EU-Länder (Finnland, Estland, Lettland und Litauen) dahingehend untersuchte. Hier wurden 25.094 Probanden (Finnland n=9354, Estland n=3686, Lettland n=6106, Litauen n=5948) im Alter zwischen 20 und 64 Jahren über vier Jahre untersucht. Frauen aller vier Länder verzehrten mehr Gemüse und Obst als Männer. So ergab sich ein Prozentsatz von 26 % der Frauen und 19 % der Männer, die täglich Gemüse essen. Unter Berücksichtigung des Familienstands fiel auf, dass verheiratete Männer öfter Gemüse und weniger Fleisch aßen als unverheiratete Männer (Prättälä et al. 2007).

Aber nicht nur in der Häufigkeit des Fleischkonsums gibt es geschlechterspezifische Unterschiede, sondern auch bei der Auswahl der Fleischwaren (Banovic et al. 2016). Eine norwegische Studie untersuchte 13.200 Personen ab einem Alter von 15 Jahren und kam zu dem Schluss, dass Frauen gesunde Lebensmittel bzw. helles Fleisch besser bewerten als rotes Fleisch und ungesunde Lebensmittel. Des Weiteren wurde bei Frauen im Gegensatz zu Männern ein Rückgang des Fleischkonsums seit 1994 verzeichnet. Überdies sehen Frauen Fleisch weniger wichtig für eine gesunde Ernährung an (Beardsworth et al. 2002). Ebenfalls nehmen sich Frauen mehr Zeit für die Lebensmittelauswahl und achten mehr auf die Lebensmitteleigenschaften als Männer. Speziell bei Fleisch wurde festgestellt, dass Frauen sich speziell am Fettrand bzw. der Fleischmarmorierung orientieren. In den meisten Fällen greifen Frauen zu der Variante, welche kein bis möglichst wenig sichtbares Fett aufweist. Dies beeinflusst auch die Zeit der Kaufentscheidung der Frauen, je magerer das Fleisch, desto schneller die Kaufentscheidung. Speziell bei rotem Fleisch hat dies große Bedeutung, da es eher gekauft wird wenn es mager ist (Banovic et al. 2016). Laut Statistik Austria bevorzugen die Österreicher Schweinefleisch mit einem pro Kopf Verbrauch von 39,2 kg gefolgt von Geflügel mit 12,6 kg und Rind und Kalb mit 11,5 kg pro Kopf. So liegt der Inlandsverbrauch von Schweinefleisch bei 475.523 kg. Dies ist mehr als alle anderen Fleischsorten zusammen ergeben (Statistik Austria 2014).

- Vegetarische und Vegane Ernährungsformen
Für den Verzicht auf tierische Produkte gab es im Wandel der Zeit verschiedenste Beweggründe. So wurde im alten Rom und alten Griechenland aufgrund der verbreiteten Genussucht auf Fleisch verzichtet. Später waren es religiöse oder ethische Aspekte die zu Ablehnung von tierischen Produkten führten. Heute sind die As-

pekte vielfältiger denn je: z.B. beeinflussen Gesundheit, Cholesterin, Tierhormone, Purine und vieles mehr die Entscheidung vegetarisch zu leben (Biesalski and Grimm 2011). Laut einer Untersuchung der DGE ist der typische Vegetarier weiblich, jung, gebildet, vermögend, lebt vor allem in städtischen Gebieten und hat einen vitalen Lebensstil. Die Hauptbeweggründe für eine vegetarische oder vegane Lebensweise sind ethische Gründe (z.B. Ablehnung von Massentierhaltung,...), Aspekte der Ökologie und Nachhaltigkeit und gesundheitliche Überlegungen (Richter et al. 2016). Eine Studie aus den USA kam zu dem Ergebnis, dass sich Frauen durch Medien welche über Tierleid, Missstände in Tierhaltungsbetrieben berichten, eher beeinflussen lassen. Diese Tatsache resultierte in einem messbar verminderten Fleischkonsum der weiblichen Fleischesser (Rothgerber 2014). Eine länderübergreifende Studie untersuchte verschiedene Kulturen (europäisch, nordamerikanisch, portugiesisch-lateinamerikanisch und spanisch-lateinamerikanisch) bezüglich ihrer Einstellung gegenüber Fleischessern und Vegetariern. In allen vier Kulturen waren Männer vermehrt den Fleischessern zugetan. In Argentinien und Frankreich waren die meisten Probanden Pro-Fleisch eingestellt. Frauen standen den Fleischessern zwiegespalten gegenüber. In Brasilien und den USA wurden bei der Gruppe der Frauen auch negative Assoziationen mit Fleisch vermerkt. Trotz des großen Zuspruchs zu den Fleischessern standen die meisten Gruppen der vegetarischen Ernährung neutral gegenüber. Frankreich war das einzige Land welches der vegetarischen Kost noch mit Skepsis und eher negativ begegnete. Während Frauen aus Brasilien und den USA vegetarischer Kost gegenüber vermehrt positiv gestimmt sind und praktizierenden Vegetariern bewundernd begegnen (Ruby et al. 2016). So ist es nicht wunderlich, dass eine belgische Studie zu dem Schluss kam, dass vermehrt Frauen aus Beweggründen wie Tierschutz und Respekt zu einer vegetari-

schen oder flexitarischen Ernährungsform neigen. Der Trend der vegetarischen oder flexitarischen Ernährungsform bei der Gruppe der Männer geht wieder in Richtung der traditionellen Fleisches-
sern (De Backer and Hudders 2015).

Dem gegenüber stieg der Anteil der österreichischen Vegetarier und Veganer seit dem Jahr 2005 um 200 %. Demnach ernährten sich im Jahr 2013 9 % der Österreicher vegetarisch oder vegan. In 15 % aller österreichischen Haushalte lebt mindestens ein Vegetarier oder Veganer. Getrennt nach Geschlecht leben 10 % aller Frauen und 8 % aller Männer in Österreich vegan oder vegetarisch (IFES 2013).

Es gibt verschiedene vegetarische Kostformen, in allen wird auf den Verzehr von Fleisch und Fisch verzichtet. Bei ausgewogener abwechslungsreicher Ernährung sind Nährstoffdefizite eher selten zu beobachten (Elmadfa 2009; Biesalski and Grimm 2011). Veganer hingegen verzichten auf jegliche Ernährung mit tierischen Produkten. Somit entfallen Milchprodukte als Quelle unter anderem für Proteine, Calcium, Vitamin B₁₂. Trotz dieser Tatsache treten bei Veganern relativ selten Mangelsymptome auf. Das sich klinische Mangelerscheinungen aufgrund der großen Speicher und der hohen Reutilisationsrate von Vitamin B₁₂ im enterohepatischen Kreislauf erst nach einigen Jahren Vitamin B₁₂-freier Ernährung einstellen, sollten Veganer ihre Vitamin B₁₂ Versorgung regelmäßig überprüfen lassen. Besonders heikel ist die Vitamin B₁₂ Versorgung bei vegan und vegetarisch lebenden Kindern, Schwangeren und Stillenden, da es aufgrund besonderer Bedürfnisse während des Wachstums zu Komplikationen kommen kann. (Richter et al. 2016) Problematisch wird vegetarische und vegane Ernährung, wenn ein Mangel an Wissen vorliegt.

- Geschlechterspezifische Konsummengen von alkoholfreien Getränken

Auf die Frage „Wie viel trinkt der Österreicher?“ gibt es eine zufriedenstellende Antwort, denn nach den Erkenntnissen des österreichischen Ernährungsberichts 2012 konsumieren die Österreicher eine zufriedenstellende Menge der empfohlenen 1,5 L Flüssigkeit in Form von Trink- oder Mineralwasser (Elmadfa et al. 2012). Das Forum natürliches Mineralwasser erhebt jedes Jahr die Konsummenge an Mineralwasser. In Abbildung 4 ist der schwankende Pro-Kopf-Verbrauch an Mineralwasser ersichtlich. Zu erkennen ist eine große Schwankungsbreite zwischen den Peaks, diese ist womöglich auf den Konsum von Leitungswasser anstatt Mineralwasser zurückzuführen. Des Weiteren ist der Konsum von anderen alkoholfreien Getränken wie beispielsweise Limonaden, Fruchtsäften, und Gemüsesäften nicht außer Acht zu lassen.

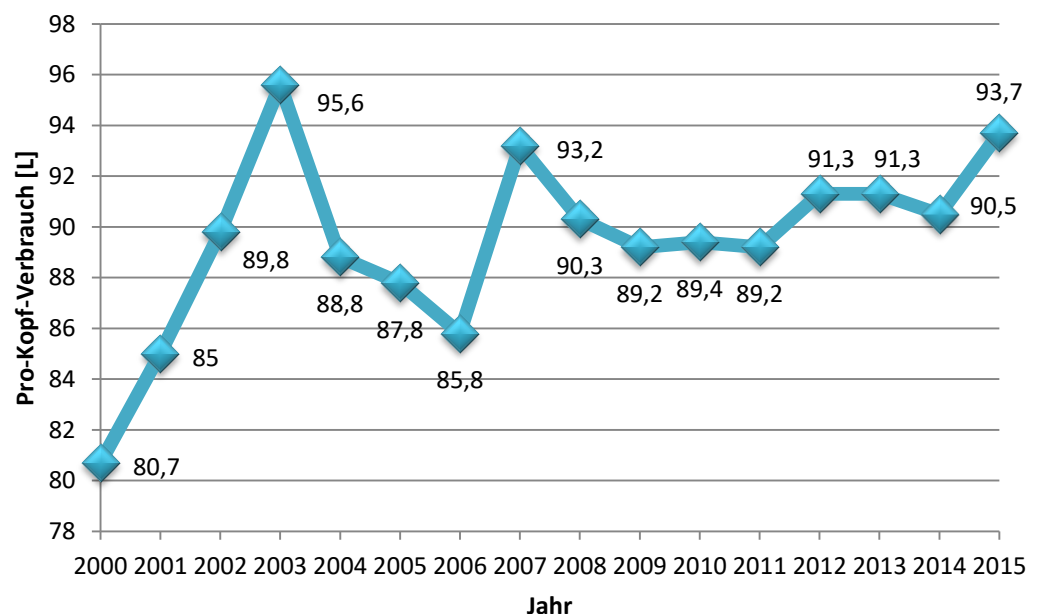


Abbildung 4: Mineralwasser Pro-Kopf-Verbrauch in Österreich (2000-2015) (Fachverband der Nahrungs- und Genussmittelin-
dustrie 2015; Statista 2016)

Betrachtet man nun den Verbrauch von diversen alkoholfreien Getränken getrennt nach Geschlecht (Abbildung 5) ist eine klare Präferenz der Geschlechter zu erkennen. Untersucht wurden 20.000 Probanden (53,8 % Frauen, 46,2 % Männer) im Alter zwischen 14 und 80 Jahren über einen Zeitraum von drei Jahren. So wurde beobachtet, dass Frauen einen höheren Konsum an Früchte- und Kräutertees aufweisen als Männer, diese hingegen weit häufiger zu Limonaden greifen als Frauen. Der Konsum anderer alkoholfreier Getränke unterscheidet sich nicht signifikant zwischen den Geschlechtern.

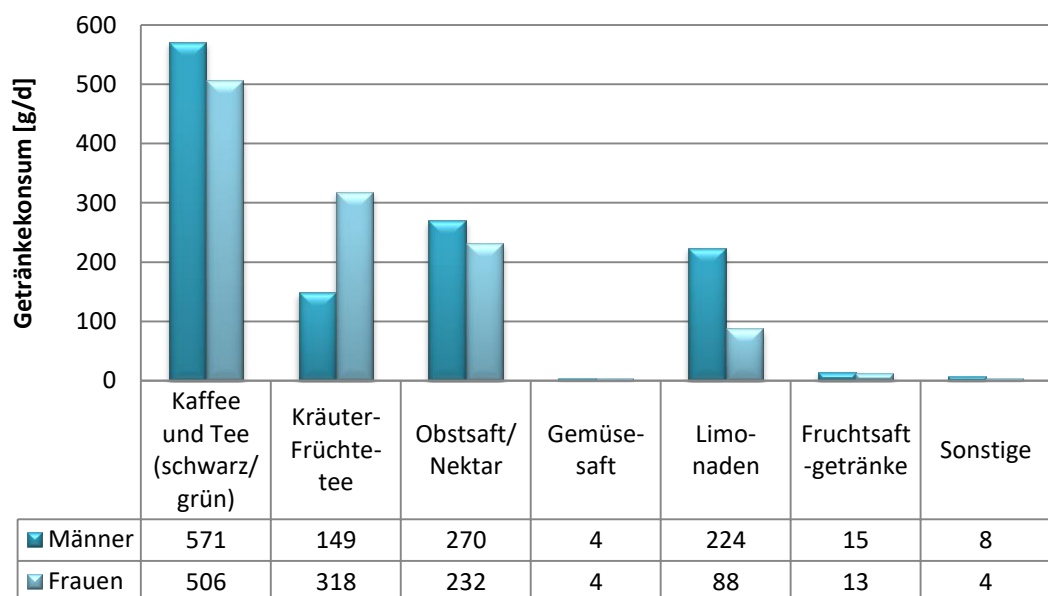


Abbildung 5: Durchschnittlicher Verzehr von alkoholfreien Getränken [g/d] (n=20.000) (BMEL 2008)

- Geschlechterspezifische Unterschiede im Alkoholkonsum unter besonderer Berücksichtigung österreichischer Daten
Bei einer Untersuchung der WHO von 14 WHO-Subregionen wurde der Alkoholkonsum getrennt nach Geschlecht untersucht. In allen Subregionen haben Männer mehr Alkohol konsumiert als Frauen, wobei Frauen mancher Subregionen mehr Alkohol konsumieren als Männer anderer Subregionen. Zu beachten ist auch,

dass der Alkoholkonsum in Subgruppen um Amerika und Europa am höchsten ist (WHO 2005). Betrachtet man den österreichischen Alkoholkonsum so ist in Abbildung 6 zu erkennen, dass Männer jeden Alters mehr Alkohol pro Tag zu sich nehmen als Frauen. So liegt beispielsweise der durchschnittliche Konsum von Alkohol bei der Altersgruppe der 25 bis 50 Jährigen bei 1,4 E% für Frauen und 3,4 E% für Männer (Elmadfa et al. 2012). Im Jahr 2008 ergab sich eine durchschnittliche Alkoholzufuhr bei Männern von 3,4 E% und bei Frauen von 1,3 E% (Elmadfa et al. 2008). Vergleicht man die Werte von 2008 mit jenen aus dem Jahr 2012 so kann man feststellen, dass sich die Aufnahme an Alkohol in den letzten Jahren erhöht hat.

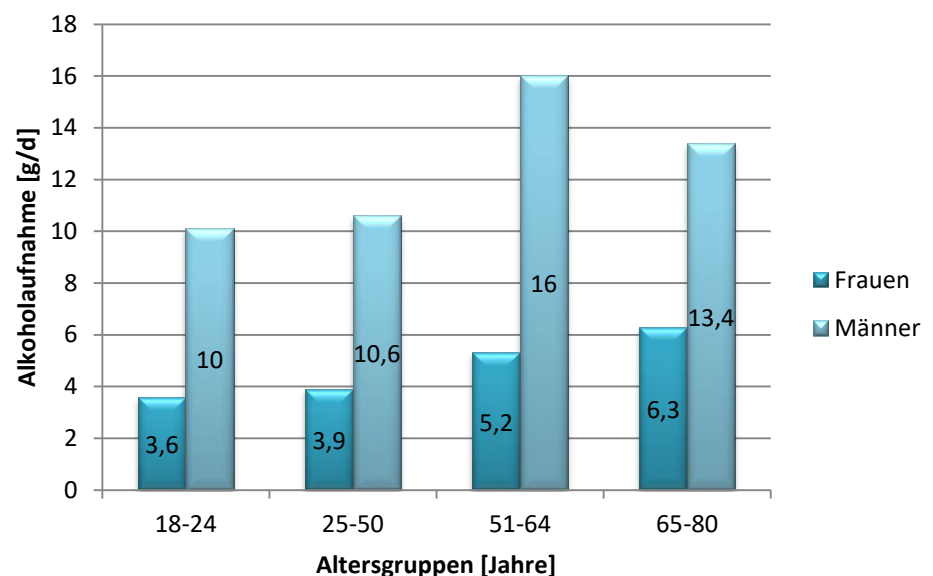


Abbildung 6: Durchschnittliche Alkoholaufnahme [Mittelwert in g/d] bei Erwachsenen, nach Geschlecht und Alter (n=556) (Elmadfa et al. 2012)

Vergleicht man die aktuellen Werte des österreichischen Ernährungsbericht 2012 mit den Daten des Berichts „Alkohol Österreich“ des BMG verzeichnen auch hier Männer jeden Alters einen höheren Alkoholkonsum als Frauen. Männer kommen hier auf einen durchschnittlichen Konsum von 43 g/d und Frauen auf 13 g/d.

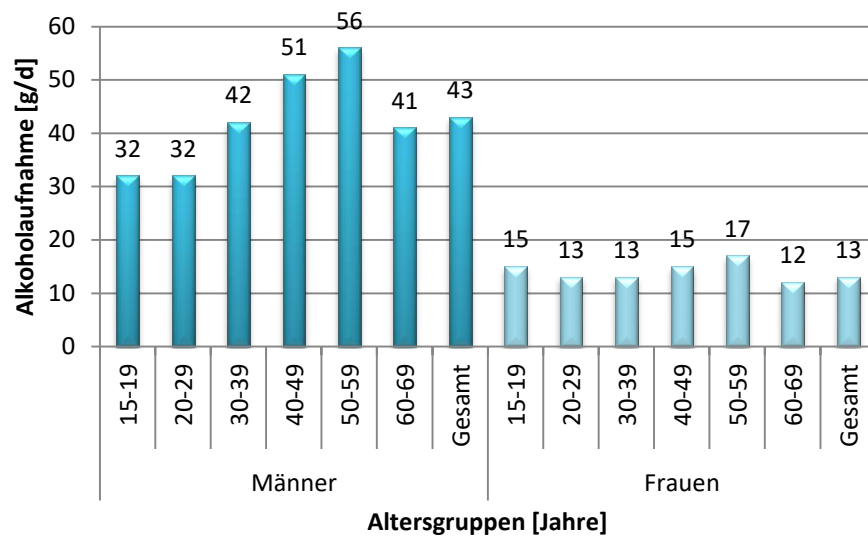


Abbildung 7: Durchschnittlicher Alkoholkonsum bezogen auf Geschlecht und Alter ($n=4250$, $n_{\text{♂}}=2089$, $n_{\text{♀}}=2161$) (BMG 2009)

Nicht nur im Alkoholkonsum, sondern auch in der Wahl der alkoholischen Getränke gibt es Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Folgendermaßen ist aus Abbildung 8 herauszulesen, dass Männer Großteils zu Bier (62 %) und Frauen zu Wein (64 %) tendieren.

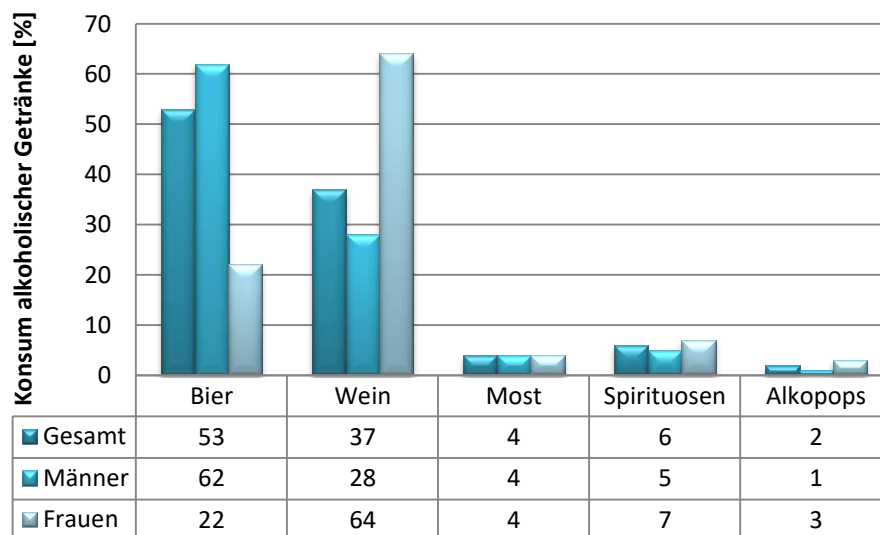


Abbildung 8: Alkoholmengen aus bestimmten Getränkekategorien ($n=2402$, $n_{\text{♂}}=1322$, $n_{\text{♀}}=1080$) (BMG 2009)

- Konsumgewohnheiten und Folgen von Alkoholgenuss betrachtet unter dem Geschlechteraspekt

Alkohol und seine Folgen haben unterschiedliche Auswirkungen auf Frauen und Männer. Eine amerikanische Studie untersuchte 104.495 Probanden (Frauen: 56.062, Männer: 48.433) aus acht Ländern (USA, Kanada, Israel, Australien, Schweden, Estland, Niederlande, Tschechien) über zwölf Monate bezüglich ihres Trinkverhaltens. Es wurde belegt, dass Männer seltener alkoholabstinent sind, mehr Alkohol konsumieren und häufiger an alkoholinduzierten Problemen leiden. Ebenfalls konnte aufgezeigt werden, dass Männer Alkohol trinken um ihre Maskulinität zu demonstrieren. Darüber hinaus wurde das häufigere Auftreten sozialer Probleme bei trinkenden Männern als bei Frauen dokumentiert (Wilsnack et al. 2000; Marino et al. 2011). Die *American Heart Association* untersuchte über einen Zeitraum von 24 Jahren insgesamt 95.503 Probanden (Frauen: 61.025, Männer: 34.478) und kam zu dem Schluss, dass Männer zwar mehr Alkohol trinken, dennoch Frauen ein höheres Risiko haben an alkoholinduzierten Folgen zu erkranken. Unter diesen Erkrankungen befinden sich etwaige Organschäden einschließlich Brustkrebs und Osteoporose (National Cancer Institute 2012; Chiuve et al. 2014).

2.2. Physiologische Aspekte des geschlechterspezifischen Ernährungsverhaltens

2.2.1. Geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich Metabolismus/Bioverfügbarkeit von Makro- und Mikronährstoffen

Immer mehr macht es den Anschein, dass geschlechterspezifische Differenzen eine größere Rolle im Stoffwechsel spielen als bisher erahnt. Bisweilen wurden nur wenige oder sehr geringe geschlechterspezifische Unterschiede im Proteinstoffwechsel festgestellt. Es

wurde festgehalten, dass Männer und Frauen praktisch identische Umsatzraten von Muskelprotein haben, dennoch können Frauen nicht so viel Protein als Substrat bei Ausdauertraining im Vergleich zu ihren gleichaltrigen männlichen Kollegen synthetisieren (Fujita et al. 2007; Burd et al. 2009). Des Weiteren lassen chronische Anpassungen beim Krafttraining quantitative Unterschiede in hypertrophen Reaktionen vermuten (Burd et al. 2009; Konopka and Harber 2014). Zu anderen Ergebnissen kam eine Studie aus Texas. Die Studienautoren stellten die Hypothese auf, dass sich die potentiellen Geschlechterunterschiede bei der Muskelproteinsynthese aufgrund der absoluten Differenzen der Muskelmassen und nicht auf Grund der Unterschiede des intrazellulären Proteinumsatzes ergeben (Markofski and Volpi 2011). Eine Studie aus Washington zeigte keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Muskelproteinsyntheserate zwischen Frauen und Männern (Smith et al. 2009). Einige geschlechterspezifische Unterschiede sind mit hoher Wahrscheinlichkeit mit unterschiedlichen Konzentrationen an Sexualhormonen verbunden. Daher sollte aufgrund der unterschiedlichen Ausschüttung und Konzentrationen diverser Sexualhormone auch das „Alter“ berücksichtigt werden. Unter Berücksichtigung der Hypothese, dass der Anteil an Muskelmasse Einfluss auf den Proteinbedarf hat, darf die Rolle des Testosteron nicht außer Acht gelassen werden (Marino et al. 2011). Testosteron erhöht die Muskelproteinsynthese und auch die Netto-Muskelproteinbilanz. Dies führt zu einem höheren Anteil an Muskelmasse. Männer und Frauen haben bis zur Pubertät ähnliche Testosteronspiegel, danach erhöht sich der Testosteronspiegel des Mannes um ein Vielfaches. Dies wirkt sich positiv auf die Muskelproteinsynthese so wie die Muskelmasse aus (Tipton 2001). Untersuchungen zu geschlechterspezifischen Differenzen im Kohlenhydratstoffwechsel konnten zunächst keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern in Bezug auf ihr basales Muskelglykogen beobachten. Bei Frauen kommt es zu geringerer Glykogenaus-

lastung im Skelettmuskel, sowie zu einer geringeren hepatischen Glukoseproduktion als bei Männern. Während des gemäßigten Ausdauertrainings konnte beobachtet werden, dass es bei Frauen zu einer geringeren Aminosäuren-Oxidation kommt als bei Männern, dies kann mit der Kohlenhydratverfügbarkeit zusammenhängen. Des Weiteren wurden bei Frauen während des Trainings mehr Lipide als Kohlenhydrate oxidiert und als Substrat herangezogen (Burke et al. 2000; Wismann and Willoughby 2006; Marino et al. 2011). Tarnopolsky and Ruby untersuchten die Rate der Glykogensynthese und kamen zu dem Schluss, dass Männer und Frauen eine ähnliche Kapazität haben Glykogen zu synthetisieren, wenn das Substrat in der gleichen Menge im Verhältnis zur Körpermasse vorhanden ist. Unter Verwendung eines Glucose-Tracers wurde beobachtet, dass Männer und Frauen ähnliche aber doch unterschiedliche Glukosekonzentration zeigten, dennoch war die Gesamtkohlenhydratoxidation bei Männern größer als bei Frauen (Tarnopolsky and Ruby 2001). Durch einen höheren Kohlenhydratkonsum konnte die Ausdauerleistung durch die Steigerung der Glykogenspeicher verbessert werden (Burke et al. 2000; Wismann and Willoughby 2006). In der Studie von Wismann and Willoughby wurden männliche und weibliche Läufer gebeten ihre Kohlenhydrataufnahme für vier Tage auf 60 – 70 % der Gesamtenergieaufnahme zu erhöhen. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass Männer durch Steigerung der Kohlenhydratzufuhr einen höheren Muskelglykogengehalt sowie eine verbesserte Leistungszeit hatten. Diese Auswirkungen wurden bei Frauen kaum bis nur wenig beobachtet. Ein möglicher Grund für diesen ausbleibenden Effekt wird der vermutlich nicht ausreichenden Kohlehydrataufnahme zugesprochen, da es hier nicht zu einer Glykogen-Superkompensation kam (Wismann and Willoughby 2006). In Bezug auf den Fettsäurestoffwechsel zeigen sich einige ausgeprägte gewebsbedingte Unterschiede zwischen Männern und Frauen. Einige Daten aus in-vitro Fettgewebebiopsien zeigten, dass

die basale Lipolyse gut mit dem Adipozytenvolumen korreliert. Die Größe der Adipozyten hat Einfluss auf deren lipolytische Aktivität. Es wurden geschlechterspezifische Unterschiede in der Adipozytengröße festgestellt. Bei Frauen wurden größere gluteale Adipozyten und bei Männern größere viscerale Adipozyten festgestellt. Daher ergaben sich deutliche Unterschiede in Katecholamin-vermittelter Lipolyse zwischen Oberkörper und Unterkörper Fettgewebe bei Frauen und Männern. Die freie Fettsäurenfreisetzung im subkutanen Fett des Oberkörpers ist bei Männern höher als bei Frauen. Zudem scheint die basale Fettoxidation bei Frauen niedriger zu sein als bei Männern, da Frauen vergleichsweise einen höheren Fettspeicher haben. (Blaak 2001; Marino et al. 2011).

Die Unterschiede zwischen den Geschlechtern sind nicht überraschend und deuten darauf hin, dass die Fettqualität der Nahrung großen Einfluss hat und zu verschiedenen Effekten bei den Geschlechtern führen kann (Lapointe et al. 2006; Marino et al. 2011). Die Abnahme des Gesamtcholesterinblutspiegels bei einer verringerten Zufuhr an gesättigten Fettsäuren ist bei Männern größer als bei Frauen. Während die Reduktion des Konsums von trans-Fettsäuren und Cholesterin keine geschlechterspezifischen unterschiedlichen Effekte bedingen (Marino et al. 2011). Einige Befunde zeigten, dass ein niedriger Konsum von ungesättigten Fettsäuren zu einem höheren DHA-Spiegel ($p < 0,01$) bei Frauen als bei Männern, aber nicht zu einem höheren EPA-Spiegel im Plasma führt. Des Weiteren wurde beobachtet, dass der Anteil aller n-3 PUFA im Plasma bei Frauen 30 % höher ist als bei Männern. Dahingegen ist der Anteil aller n-6 PUFA im Plasma bei Frauen 5 % niedriger als bei Männern. Bakewell et al. nahmen an, dass der höhere DHA-Plasmaspiegel den höheren Menge an Körperfett der Studienteilnehmerinnen zuzuschreiben ist. Da Fettgewebe eine wichtige Quelle für die Fettsäureassimilation durch die Leber ist. Diese Annahme wurde durch die Feststellung einer höheren Konzentration an DPA

und DHA im Fettgewebe gestützt (Bakewell et al. 2006). Zwei weitere Studien zeigten eine höhere zirkulierende Konzentration an EPA und DHA bei Männern als bei Frauen, dies bezieht sich vermutlich auf die höhere Umwandlungsrate von Fettsäuren in DHA oder deren Verdrängung von Arachidonsäure durch Phospholipide aus der Zellmembran. Der Unterschied kann auf der Abweichung der Beta-Oxidation, der Zusammensetzung des Fettgewebes oder auf der Mobilisierung sowie der möglichen Einflüsse von Sexualhormonen auf Desaturasen und Elongasen, welche an der Synthese von langkettigen n-3 PUFA involviert sind, beruhen (Burdge et al. 2002; Marino et al. 2011). Die Beobachtungen zeigen, dass normalgewichtige, gesunde Männer und Frauen signifikante Unterschiede im Hinblick auf ihre Unterdrückung der Lipolyse nach Aufnahme einer gemischten Mahlzeit haben. Das beruht darauf, dass das subkutane Fettgewebe der Männer gegenüber der antilipolytischen Wirkung eine stärkere Resistenz aufweist als das Fettgewebe der Frauen (Jensen 1995). Viele Faktoren haben Einfluss auf die Bioverfügbarkeit, wie zum Beispiel die Wirkung der Verdauungsenzyme, die Bindungsmöglichkeiten und Aufnahme durch die Darmschleimhaut, Transport durch Darmwände, Speicherung der Nährstoffe und einige mehr. Viele dieser Faktoren wurden auf geschlechterspezifische Unterschiede hin untersucht (Ekmekcioglu and Marktl 2006; EUFIC 2010). Einige Untersuchungen zeigten, dass sich Eigenschaften des Magens und proximalen Jejunum einschließlich Osmolarität, Elektrolytkonzentration und Spiegel an Gallensäuren zwischen den Geschlechtern nicht signifikant unterscheiden. Doch kam man zu dem Schluss, dass Östrogen eine entscheidende Rolle für den architektonischen Aufbau der Dickdarm-Epithelbarriere spielt. Östrogene hemmen die Magenentleerung während dies bei Progesteron konzentrationsbedingt unterschiedlich ist. So wurde beobachtet, dass eine niedrige Progesteronkonzentration die Magenentleerung bei Ratten erhöht, während hohe Konzentrationen die Entleerung hem-

men. In weiteren Tiermodellen mit Ratten wurden ebenfalls Unterschiede im Magen-Darm-Transit dokumentiert (Bond et al. 1994; Marino et al. 2011).

Ebenso ist es wichtig den Mikronährstoffen Aufmerksamkeit zu schenken, so zählen Vitamine, Mengen- und Spurenelemente zu jenen. Aufnahmemengen von Mikronährstoffen werden im Rahmen von Ernährungsempfehlungen/Referenzwerten definiert. Zu beachten ist, dass es spezielle Referenzdaten für schwangere und stillende Frauen gibt. Viele Mikronährstoffe tragen zur Aufrechterhaltung der Gesundheit bei. Demnach ist es wichtig einen Mangel zu vermeiden und sich bedarfsgerecht zu ernähren (Elmadfa 2009). Im Vergleich einiger epidemiologischer Studien mit Interventionsstudien gab es einige Diskrepanzen hinsichtlich der Wirkung von Mikronährstoffen. Eine chinesische Studie (Blot et al. 1993) und eine französische Studie (Hercberg et al. 2004) zeigten einen positiven Effekt von Antioxidantien auf die Gesamtmortalität sowie auf Krebsinzidenzen (Marino et al. 2011). Allerdings wurde der positive Effekt in der französischen Studie nur für Männer beschrieben. Widersprüchlich sind die Ergebnisse einer Studie, die einen Zusammenhang zwischen oraler Supplementation mit einer Kombination von Antioxidantien und einer erhöhten Inzidenz von Melanomen bei Frauen aber nicht bei Männern dokumentierte. Eine weitere Studie fand diesen Effekt sowohl bei Frauen als auch bei Männern. Die *Nurses' Health Study* (Feskanich et al. 2003) konnte allerdings keine Assoziationen zwischen der Aufnahme von Antioxidantien und Melanomen feststellen (Marino et al. 2011). Dennoch ist ein akzeptabler Mikronährstoffstatus nicht außer Acht zu lassen. Sowohl der Status der fettlöslichen Vitamine als auch der wasserlöslichen Vitamine in der österreichischen Bevölkerung ist zufriedenstellend. Frauen neigen tendenziell zu einem besseren Status als Männer. Der Vitaminstatus der Vitamine A, E, K, C, B₁, B₂, B₆ und B₁₂ ist bei beiden Geschlechtern sehr zufriedenstellend. Problematisch ist der β -

Carotin Status, hier erreichen nur 33,4 % der Frauen und nur 18,2 % der Männer die Referenzwerte ($0,745 \mu\text{mol/L}$) sowie der Vitamin D Status hier erreichen 58 % der Erwachsenen die Referenzwerte ($>50\text{nmol/L}$). Trotz niedriger Aufnahme, welche die empfohlenen $400 \mu\text{g/d}$ Folsäure kaum erreichen, ist der Plasmafolatspiegel (Frauen: $19,6 \mu\text{mol/L}$ [$18,0$; $21,3$], Männer: $16,6 \mu\text{mol/L}$ [$15,5$; $17,8$], Referenzwert: $12 \mu\text{mol/L}$) zufriedenstellend. Wirft man einen Blick auf den aktuellen Versorgungsstand der Österreicher bezüglich Mineralstoffe, Spuren- und Mengenelemente kann man erkennen, dass der Status von Natrium, Chlorid, Kalium, Calcium, Magnesium, Selen, Eisen und Zink zufriedenstellend ist. Den Normalbereich des Jodstatus von $100 - 199 \mu\text{g/L}$ erreichen nur 61 % der Frauen und 47,5 % der Männer (Elmadfa et al. 2012).

Nicht außer Acht zu lassen ist der geschlechterspezifische Unterschied der Ethanol-Metabolismen, da bei Frauen eine niedrigere Konzentration von Alkoholdehydrogenase vorliegt als bei Männern. Deshalb kommt es bei Frauen trotz äquivalenten Alkoholkonsums zu höheren Ethanol-Blutkonzentrationen im Vergleich zu Männern (Blaak 2001; Marino et al. 2011). Dies wurde in einer Studie aus Italien (43 Probanden) und einer aus den USA (170 Probanden) untersucht, hier wurden den Probanden $0,3 \text{ g Ethanol / kg Körpergewicht}$ oral (nach dem Frühstück) verabreicht und etwaige Parameter mittels Labortests und endoskopischer Biopsien ausgetestet. Frauen und Männer haben unterschiedliche Ethanol-Verteilungen im Körper, dies liegt daran dass Frauen mehr Körperfett als Männer der gleichen Gewichtsklasse aufweisen (Frezza et al. 1990; Baraona et al. 2001).

2.2.2. Geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich Energiebilanz und Körperzusammensetzung

„Das Leben besteht in der Bewegung.“ (Aristoteles)

Zu den allgemein anerkannten morphologischen Geschlechtsunterschieden wurde in vorrangegangenen Kapiteln schon Stellung genommen. Dennoch sind weitere offensichtliche Unterschiede zu besprechen. So haben Männer und Frauen unterschiedliche Energiebilanzen, die nicht zuletzt der geschlechterspezifischen Körperzusammensetzung zuzuschreiben ist (Marino et al. 2011). Das Zweikompartiment-Modell unterteilt die Körpermasse in Gesamtkörperfett (TBF: *total body fat*) und magere Körpermasse (LBM: *lean body mass*), diese enthält im Gegensatz zur fettfreien Körpermasse (FFM: *fat free mass*) Strukturfett, trotzdem werden diese in der Praxis oft synonym verwendet (Elmadfa 2009). Der Hauptunterschied zwischen den beiden Kompartimenten ist, dass die Magermasse (LBM) einen kleinen Anteil an essentiellen Lipiden enthält (ca. 3 – 5 %), während die Fettmasse (FM) metabolisch aktive Lipide enthält und nahezu wasserfrei ist.

Die geschlechterspezifischen Unterschiede in LBM/FM-Verhältnis sind gut dokumentiert. So haben üblicherweise Männer mehr Muskelmasse, Knochenmasse und einen geringeren Anteil an Körperfett als Frauen. Dies hat die Ursachen in dem gut beobachteten Effekt der gonadalen Steroidhormone und deren Wirkung auf die Skelettmuskulatur und Knochen Homöostase (Marino et al. 2011; Draper and Marshall 2013). Dementsprechend fördern Steroidhormone die Differenzierung des LBM. Körpergröße und LBM sind starke Determinanten des Energieverbrauchs, wodurch Frauen in absoluten Zahlen einen niedrigeren Energieverbrauch als Männer haben (Lovejoy et al. 2009; Draper and Marshall 2013). Um den Energiebedarf zu beurteilen wird der tägliche Energiebedarf [kcal/d] herangezogen. Stimmen Energieverbrauch und Energieaufnahme überein kann von einer ausgeglichenen Energiebilanz gesprochen werden. Ist das der Fall so bleibt das Körpergewicht konstant. Das Körpergewicht verändert sich nur dann wenn eine positive oder negative

Energiebilanz vorliegt. Dementsprechend ist ein Zusammenhang zwischen Mangel an körperlicher Bewegung und Übergewicht dokumentiert und des Weiteren mit dessen Komorbiditäten assoziiert (Elmadfa 2009; Elmadfa et al. 2012). Der Energiebedarf bezieht sich auf die Menge an Energie [kcal], welche eine Person zum atmen, verdauen, körperliche Aktivität und vieles mehr benötigt (Jelas et al. 2010). Die durchschnittliche aerobe Fitness wird über die maximale Sauerstoffaufnahme ($\text{VO}_2 \text{ max.}$) ausgedrückt und beläuft sich bei erwachsenen Frauen auf durchschnittlich 2,0 l/min und bei Männern auf 3,5 l/min. Passt man diese Unterschiede dem Körpergewicht an, so belaufen sich die $\text{VO}_2 \text{ max.}$ bei Frauen auf 40 ml/kg/min und Männer auf 50 ml/kg/min (Marino et al. 2011). Um die körperliche Aktivität von Erwachsenen zu erheben wurde eine österreichweite repräsentative Befragung mit dem *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) durchgeführt. Diese lieferte Erkenntnisse über das Bewegungsverhalten und den Energieverbrauch in der Altersgruppe 18 – 64 Jahren (Elmadfa et al. 2012). Der Grundumsatz ist keine konstante Größe, sondern unterliegt jeweiligen zeitlichen und individuellen Schwankungen. Der Grundumsatz ist bei Frauen durchschnittlich niedriger als bei Männern, da Frauen einen höheren Körperfettanteil haben (Biesalski and Grimm 2011). So bezeichnet der Grundumsatz die Summe der Mindestaktivitäten aller Körperzellen bei vollkommener Ruhe und Komforttemperatur sowie im nüchternen Zustand und unter keinem emotionalen Stress. Der *Physical activity level* (PAL) ist eine Größe des Leistungsumsatzes. Der PAL ist in verschiedene Aktivitätsfaktoren unterteilt. Demgemäß rangieren die Aktivitätsfaktoren von 1,2 (bettlägerige Personen) bis 2,4 (Personen mit sehr anstrengender Arbeitstätigkeit oder hoch intensiver Freizeitbetätigung). Für gesunde Erwachsene wird ein PAL von mindestens 1,7 empfohlen (Elmadfa 2009; Elmadfa et al. 2012). Ab einem PAL-Wert von 1,7 ist das Risiko für Übergewicht, Herz-Kreislauferkrankungen, Diabetes mellitus Typ II und diverse Krebs-

erkrankungen reduziert. Diesen von der WHO empfohlenen Wert von 1,7 erreichen laut „Österreichische Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung“ die Hälfte aller Männer (53 %) und knapp ein Viertel der Frauen (23 %). Hierzu wurden Daten von 719 Probanden im Alter von 18 – 64 Jahren aus Österreich untersucht. Es ergab sich ein durchschnittlicher PAL von 1,64 (Frauen: 1,57, Männer: 1,7) für dieses Kollektiv. (Titze et al. 2010). Der ÖEB2012 erhob für drei verschiedene Altersgruppen aufgeteilt nach Geschlecht die jeweiligen PAL-Werte. Hier ergaben sich die niedrigsten PAL-Werte bei der Alterskategorie 18 – 24 Jahre der weiblichen Teilnehmerinnen von 1,45. Ebenso war auch bei den männlichen Teilnehmern die Kategorie 18 – 24 Jahre jene, welche den niedrigsten PAL-Wert von 1,67 aufwies (Elmadfa et al. 2012) *Die österreichische Gesundheitsbefragung* untersuchte ein Kollektiv von 38.768 Personen ab einem Alter von 15 Jahren und kam zu dem Schluss, dass 52 % der Männer und 49 % der Frauen die WHO-Empfehlung von einem Bewegungsumfang von mindestens 150 min Sport pro Woche erreichten (Statistik Austria 2015).

2.2.3. Besonderheiten in der Ernährung im Laufe des Menstruationszyklus

Es gibt eine dokumentierte Abweichung im Ernährungsverhalten die einen klaren phänotypischen Geschlechtsunterschied zu Grunde hat. Dies wurde bei Menschen als auch Ratten und Mäusen beobachtet. So essen Frauen in der präovulatorischen Phase ihres ovariellen Zyklus meist weniger (Stricker et al. 2004; Asarian and Geary 2006). Bei Ratten wurde beobachtet, dass sie während dieser Zyklusphase 25 % weniger essen im Vergleich zu anderen Zyklusphasen. Auch bei Frauen ändert sich das Essverhalten während des Menstruationszyklus. Es ist dokumentiert, dass die tägliche Nahrungsaufnahme in der periovulatorischen Periode, die allgemein als die vier Tage rund um den luteinisierenden Hormon (LH) Anstieg

bekannt sind, niedriger ist (Buffenstein et al. 1995; Asarian and Geary 2006). In dieser Phase des Zyklus ist der Östradiolspiegel am höchsten. Einige Studien beschrieben, dass die durchschnittliche tägliche Nahrungsaufnahme in der Follikelphase niedriger ist da es vermehrt zur Östradiolsekretion kommt als in der lutealen Phase (Pelkman et al. 2001; Asarian and Geary 2006). Die Mahlzeitengrößen sind u.a. durch Signalfunktionen bestimmt (Geary 2001). Einige Studien zeigten einen erhöhten Verzehr von Süßwaren während der lutealen Phase, die möglicherweise mit der gleichzeitigen Erhöhung von Östradiol und Progesteron einhergehen (Lariviere et al. 1994; Marino et al. 2011).

2.3. Nationale und internationale lebensmittelbasierte Empfehlungen/Einteilungen

2.3.1. Definition der Lebensmittelgruppen laut österreichischer Ernährungspyramide

Lebensmittelbasierte Empfehlungen sind wichtige Instrumente zur Vermittlung von ernährungsmedizinischen und ernährungswissenschaftlichen Erkenntnissen. Deren grafische Darstellungen wie beispielsweise die Ernährungspyramide stellen hierbei ein wichtiges Instrument zur Veranschaulichung dar (AGES 2015).



Abbildung 9: Ernährungspyramide (BMG 2015)

Die Ernährungspyramide setzt sich aus sechs Lebensmittel- und einer Getränkegruppe zusammen. Je weiter an der Basis ein Lebensmittel zu finden ist, desto mehr sollte bzw. darf davon konsumiert werden bzw. desto häufiger sollte es Bestandteil von Rezepten sein.

Die Spitze der Pyramide sind Fettes, Süßes und Salziges. In dieser Gruppe sind beispielsweise Mehlspeisen, Fastfood, Süßigkeiten, Limonaden und weiteres enthalten. Aufgrund ihrer zucker-, fett- oder salzhaltigen Zubereitung sind eben diese ernährungsphysiologisch weniger empfehlenswert und sollten daher weniger (maximal einmal am Tag) verzehrt werden. Sparsam sollten auch Öle und Fette verwendet werden. Hier gilt für hochwertiges Fett und den darin enthaltenen wertvollen Fettsäuren, dass sie in moderaten Mengen von ein bis zwei Esslöffeln täglich konsumiert werden können. Butter, Margarine oder Schmalz und fettreiche Milchprodukte wie Schlagobers,

Sauerrahm, Crème Fraîche sollten sparsam verwendet werden. Die nächste Lebensmittelgruppe enthält Fisch, Fleisch, Wurst und Eier. Laut Empfehlung sollten ein bis zwei Portionen Fisch zu je ca. 150 g pro Woche verzehrt werden. Fettarmes Fleisch oder Wurstwaren sollten maximal dreimal pro Woche verzehrt werden. Rotes Fleisch wie zum Beispiel Schweine- und Rindfleisch sollte nicht allzu oft verzehrt werden. Pro Woche können laut Empfehlung bis zu drei Eier konsumiert werden. Es wird empfohlen täglich drei Portionen Milch und Milchprodukte zu konsumieren. Aus der Lebensmittelgruppe Getreide und Erdäpfel sollten täglich vier Portionen Getreide, Brot, Nudeln, Reis oder Erdäpfel verzehrt werden. Vollkornprodukte sind zu bevorzugen.

Aus der Lebensmittelgruppe Gemüse, Hülsenfrüchte und Obst gilt es fünf Portionen täglich zu konsumieren. Des Weiteren gibt es eine Faustregel, welche besagt das eine Portion Obst, Gemüse oder Hülsenfrüchte einer geballten Faust entspricht. Alkoholfreie Getränke bilden die Basis der Pyramide und sind die erste Getränkegruppe. Hier sind laut Empfehlung täglich mindestens 1,5 L Flüssigkeit, bevorzugt energiearme Getränke zu konsumieren. Gegen einen Konsum von maximal drei bis vier Tassen koffeinhaltiger Getränke ist nichts einzuwenden (BMG 2010).

2.3.2. Definition der Lebensmittelgruppen laut DGE Ernährungskreis

Der DGE Ernährungskreis beschreibt sieben Gruppen, welchen die Lebensmittel zugeteilt werden. Der Mittelpunkt des Kreises bildet die Basis welche durch die Lebensmittelgruppe Getränke definiert wird, welche eine Trinkmenge von 1,5 L empfiehlt. Danach folgen die pflanzlichen Lebensmittelgruppen wie Getreideprodukte und Kartoffeln, Gemüse und Salat, Obst. Diese Lebensmittelgruppen stellen laut DGE eine vollwertige Ernährung dar. Weitere Gruppen bilden die tierischen Lebensmittel welche in kleinen vor allem fettarmen Varianten eine Ergänzung des Speiseplans bilden. Fett und fettrei-

che Lebensmittel bilden eine weitere Lebensmittelgruppe, welche eher weniger oft verzehrt werden sollte (DGE 2016).



Abbildung 10: DGE Ernährungskreis (DGE 2016)

2.3.3. Internationale Lebensmittelgruppeneinteilung

Foodex2 ist ein standardisiertes System zur Klassifizierung und Beschreibung von Lebensmitteln, entwickelt von der EFSA. Das System besteht aus einer großen Zahl an Informationen einzelner Lebensmittel, die in hierarchischen Eltern-Kind-Beziehungen zu Lebensmittelgruppen und breiteren Lebensmittelkategorien aggregiert werden. Die Kernliste von Lebensmitteln bzw. generischen Lebensmittelbeschreibungen, die das erforderliche Mindestmaß an Detailtiefe für Abschätzungen der Aufnahme oder Exposition darstellen ist von zentraler Bedeutung für das System. Auf der „erweiterten Liste“ befinden sich detaillierte Begriffsbezeichnungen. Lebensmittel welche sich auf der Kernliste befinden stehen jeweils in einer Eltern-Kind Beziehung zu den Lebensmitteln auf der zugehörigen „erweiterten Liste“. Jene Begriffe auf der Kern- bzw. erweiterten

Liste können auf unterschiedliche Weise aggregiert werden, je nach den Erfordernissen der verschiedenen Lebensmittelsicherheitsbereiche. Die hierarchische Klassifizierung kann weiter durch zusätzliche Informationen durch die Verwendung von Facetten und Facetten-Deskriptoren ergänzt werden. Diese Facetten und Facetten-Deskriptoren sind wesentliche Merkmale des vorgeschlagenen Systems. Facetten sind eine Sammlung von Begriffen welche Eigenschaften und Aspekte der Lebensmittel beschreiben die aus verschiedenen Perspektiven definiert werden. Das Verwenden von Facetten ermöglicht das Hinzufügen weiterer Details zu den Informationen der Lebensmittelliste. So können Nahrungsmittel in Kern- oder erweiterten Listen über Facetten genauer charakterisiert werden. Des Weiteren teilen sich die Lebensmittelliste und die Facetten-Deskriptoren das gleiche einzigartige Codierungssystem. Somit ist das ganze System Code-basiert und jeder weitere Eintrag wird durch einen eindeutigen Code für das Lebensmittel oder der Lebensmittelgruppe identifiziert (EFSA 2015).

Lebensmittelgruppen	Getreide und Getreideprodukten
	Gemüse und Gemüseprodukte
	Stärkehaltige Wurzeln oder Knollen und daraus gewonnene Erzeugnisse, Zuckerpflanzen
	Hülsenfrüchte , Nüsse, Ölsaaten und Gewürze
	Obst und Obstprodukte
	Fleisch und Fleischprodukte
	Fisch, Meeresfrüchte, Amphibien, Reptilien und wirbellose Tiere
	Milch und Milchprodukte
	Eier und Eiprodukte
	Zucker, Süßwaren und süße Desserts auf Wasserbasis
	Tierische und pflanzliche Fette und Öle
	Frucht- und Gemüsesäfte und –nektar
	Wassern und wasserbasierende Getränke
	Kaffee, Kakao, Tee
	Alkoholische Getränke
	Lebensmittel für junge Bevölkerung
	Lebensmittel für Nicht-Standard-Diäten, Lebensmittel-Imitate und Nahrungsergänzungsmittel für stärkende Mittel
	Zusammengesetzte Gerichte
	Würzen, Soßen und Gewürze
	Zusatzstoffe, Aromen, Backen und Verarbeitungshilfsmittel

Tabelle 1: Foodex2 Einteilung Masterliste (EFSA 2015)

2.3.4. Gemüse, Obst und Getreide

Obst, Gemüse und wertvolle Getreide zählen zu den Lebensmittelgruppen, die in großzügigen und dennoch moderaten Portionen konsumiert werden dürfen. So gilt eine gemüse- und obstreiche Ernährung als protektiv hinsichtlich Risikominimierung von Herzkrankungen. Oft wurden auch protektive Effekte gegen diverse Krebserkrankungen beschrieben. Des Weiteren gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Verzehr faserreicher Gemüse und einem reduzierten Risiko für Adipositas und Typ II Diabetes (USDA 2016). Nach einer Untersuchung von sieben Kohortenstudien kamen Jia et al. zu dem Schluss, dass speziell Gemüse der Familie der Kreuzblütler einen protektiven Einfluss haben und somit das Risiko an Diabetes Mellitus Typ II zu erkranken minimieren (Jia et al. 2016). Ergebnisse einer anderen Studie weisen selbst darauf hin, dass eine erhöhte Aufnahme von konserviertem Gemüse und Obst eine höhere Aufnahme an diversen Nährstoffen gewährleistet, sowie eine höhere Qualität der Ernährung berechnet (errechnet mittels *Health Eating Index 2010*). Auch wurden negative Assoziationen für Adipositas und erhöhten Blutdruck dokumentiert (Freedman and Fulgoni III 2015). Viele Studien beschreiben den Nutzen von sekundären Pflanzeninhaltsstoffen auf die Gesundheit. Anthocyanreiche Früchte können in drei Gruppen klassifiziert werden, die Pelargonidin Gruppe, die Cyanidin/Peonidin Gruppe und die Anthocyane. Es wurde festgehalten, dass ein höherer Canidin- und Pelargonidingehalt eine entzündungshemmende Wirkung aufweist. Dieser Effekt ist auf den Phenolmetabolismus zurückzuführen. Zu den entzündungshemmenden Früchten zählen vor allem Beeren wie beispielsweise Heidelbeeren, Brombeeren, Preiselbeeren und Aronia (Fang 2015). Die Hypothese, dass Zitrusfrüchte das Risiko für Typ II Diabetes senken konnte nicht bestätigt werden (Jia et al. 2016). Der Vorteil von Vollkorngetreideprodukten gegenüber anderen Getreideprodukten besteht in einem reduzierten Risiko an Herz-

Kreislaufkrankungen zu erkranken. Des Weiteren ist der Aspekt des Gewichtsmanagement und des Gewichtsverlust nicht außer Acht zu lassen (USDA 2015). So berichtete der *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), dass ein Verzehr von drei oder mehr Portionen von Vollkornprodukten bei Erwachsenen invers assoziiert ist mit BMI [kg/m^2], Taillenumfang [cm] und der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas (O'Neil et al. 2010). Abschließend ist zu vermerken das ein erhöhter Konsum von Früchten, Gemüse und Vollkornprodukten mit einem niedrigeren Risiko von Multimorbidität assoziiert ist (Ruel et al. 2014).

2.3.5. Fleisch, Fisch und Milchprodukte

Die Lebensmittelgruppen Fleisch, Fisch, Milch und Milchprodukte sind laut Empfehlungen in Maßen zu genießen. Dennoch gibt es einigen Nutzen der aus diesen Lebensmittelgruppen gezogen werden kann, wie beispielsweise der dokumentierte positive Effekt der bioaktiven Peptide in Fleisch auf Sarkopenie und Gewichtsverlust (Young et al. 2013). Fleisch und Fleischprodukte sind eine wichtige Nährstoffquelle so sind in 100 g Fleisch Spurenelemente wie Eisen (Huhn: 1,8 mg; Rind: 2,3 mg; Schwein: 3 mg), Zink (Huhn: 1 mg; Rind: 4,3 mg; Schwein: 2,4 mg) und Selen (Huhn: 10 μg ; Rind: 5 μg ; Schwein: 12 μg) vorhanden (Elmadfa et al. 2016). Fleisch ist des Weiteren eine bedeutende Quelle für B-Vitamine, vor allem Vitamin B₁₂ sowie Thiamin, Riboflavin und Niacin (McNeill et al. 2016). Die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) der WHO hat den Konsum einer bestimmten Menge (>50 g/d) von verarbeiteten Fleisch (beispielsweise Hamburger, Würstchen, Nuggets, Schinken, Salami) als kanzerogen sowie Fleisch als wahrscheinlich kanzerogen eingestuft. Insgesamt wurden 800 Studien herangezogen, um den Zusammenhang zwischen Verzehr von rotem Fleisch und Krebs zu untersuchen (Bouvard et al. 2015; Hadi 2016). Es wurden genügend Beweise für ein 18 % erhöhtes Krebsrisiko bei einem täg-

lichen Konsum von 50 g verarbeiteten Fleisch und begrenzte Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für Magenkrebs gefunden (Hadi 2016). Eine Meta-Analyse hat sieben Studien zusammengefasst und kam zu dem Schluss, dass ein 19 % erhöhtes Risiko für Bauchspeicheldrüsenkrebs bei einem täglichen Konsum von 50 g verarbeitetem Fleisch und rotem Fleisch besteht (Larsson and Wolk 2012; Hadi 2016). Der EFSA Ausschuss hat positiv Stellung zu den *EU Health Claims* für Fleisch und Fisch bezogen, da eine Relation zu Eisenabsorption, Protein in Relation zu Knochengesundheit, Muskelwachstum und Muskelinstandhaltung besteht. Der von der Europäischen Kommission vereinbarte endgültige Wortlaut, der im EU-Register für nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben aufgeführt ist, lautet: "Fleisch oder Fisch trägt zur Verbesserung der Eisenabsorption bei, wenn es mit anderen eisenhaltigen Lebensmitteln gegessen wird" (Arens 2014). Fisch ist eine weitere gute Proteinquelle und ist auch reich an ω 3-Fettsäuren. Darüber hinaus ist Fisch eine hervorragende Quelle für Vitamin B₁₂ und D sowie Mineralien wie Jod und Selen. Gesundheitliche Auswirkungen von Fischkonsum wurden mit positiven Aspekten auf kardiovaskulären Erkrankungen verbunden (Mæhre et al. 2016). Der Konsum von Milch und Milchprodukten wird sehr kontrovers diskutiert. So wird diskutiert ob eine Konsumation über 500 ml Milch oder Milchprodukte die Sättigung erhöht oder langfristig zu erhöhter Energiebilanz führt (Onvani et al. 2016). Eine positive Wirkung von Milchprodukten auf den Gewichtsverlust wurde am häufigsten bei Konsumation von fettarmen Milchprodukten im Zusammenhang mit einer energiereduzierten Diät beobachtet (Da Silva and Rudkowska 2014). Weitere epidemiologische Studien haben darauf hingewiesen, dass der Konsum von Milchprodukten zu einem verringerten Risiko für die Entwicklung des metabolischen Syndroms beiträgt (Abedini et al. 2015). Einige Beobachtungsstudien haben herausgefunden, dass der Konsum von Milchprodukten das Risiko an Diabetes Mellitus

Typ II zu erkranken um 14 % minimiert (Tong et al. 2011; Da Silva and Rudkowska 2014). Es wurde ein Zusammenhang zwischen geringem Milchkonsum und einer Imbalance des Glukosemetabolismus festgestellt. Die Mechanismen, die den Auswirkungen von Milchkonsum auf die Diabetes mellitus Typ 2-Entwicklung zugrunde liegen, können aus dem Calcium- und Vitamin D-Gehalt in Milchprodukten abgeleitet werden, sowie der möglichen positiven Effekte des Milchverzehrs auf die Gewichtsreduktion. Es wurde gezeigt, dass die Aufnahme von Milch mit einer fetthaltigen Mahlzeit die postprandiale Insulinsekretion verbessert (Lawlor et al. 2005; Da Silva and Rudkowska 2014). Eine Kohortenstudie gelangte zu einem gegenteiligen Ergebnis, nämlich dass der Verzehr von Milchprodukten einen Risikofaktor für die Entwicklung von Diabetes Mellitus Typ II darstellt (Gao et al. 2013; Da Silva and Rudkowska 2014). Klinische Studien zeigen einen positiven Effekt von Milchkonsum auf den Plasmalipidspiegel. Die Aufnahme von Milchproduktportionen mit hohem oder moderaten Proteinanteil erniedrigten das Plasmagesamtcholesterol, LDL-Cholesterin und Triglyceride (Josse et al. 2011). In einer prospektiven Kohortenstudie konnte keine Assoziation zwischen Milchproduktekonsum und einem Anstieg des Risikos an kardiovaskulären Erkrankungen, koronaren Herzerkrankungen und Schlaganfall gefunden werden (Soedamah-Muthu et al. 2011). Eine Meta-Analyse einer prospektiven Kohortenstudie fand heraus, dass eine Milchproduktkonsumation von 3,4 – 3,7 Portionen/Tag mit einer 13 %-igen Reduktion des Risikos für erhöhten Blutdruck assoziiert ist (Ralston et al. 2011; Da Silva and Rudkowska 2014). Zwei Studien zeigten jedoch keinen Effekt der Aufnahme von Milchprodukten auf den Blutdruck (Wennergren et al. 2009; Rosado et al. 2011).

3. Methodik

3.1. Ziele des österreichischen Ernährungsberichts 2016

Die Erhebungen des österreichischen Ernährungsberichts erfolgen alle vier Jahre mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Die Schwerpunkte des diesjährigen Ernährungsberichts befassen sich mit dem Ernährungszustand Erwachsener im Alter von 18 – 65 Jahren (BMG 2015; IfEW 2015). Der österreichische Ernährungsbericht 2016 wurde vom Bundesministerium für Gesundheit in Auftrag gegeben und die Datenerhebungen werden aktuell vom Department für Ernährungswissenschaften der Universität Wien durchgeführt. Die Ergebnisse sollen einer verlässlichen Beurteilung der Ernährungs- und Gesundheitssituation der österreichischen Bevölkerung dienen. Um für Geschlecht und Alter repräsentative Ergebnisse zu erhalten, ist geplant österreichweit 2000 Personen zu untersuchen (IfEW 2015).

3.2. Stichproben und Methoden

Die vorliegenden Daten wurden im Rahmen des österreichischen Ernährungsberichts 2016 erhoben und stellen ein Subsample dar. Die Rekrutierung der Probanden erfolgte im Sinne eines Cluster-Samplings. Als Clusterelemente dienten neben Geschlecht und Alter, der Berufsstatus, da dieser im Zusammenhang mit Bildung und Einkommen steht. In die vorliegende Arbeit wurden Daten von 320 Probanden – 145 Männer und 175 Frauen – inkludiert. Das durchschnittliche Alter betrug 38 ± 11 Jahre. Die anthropometrischen Charakteristika des Samples sind in Tabelle 2 dargestellt.

Folgende Erhebungen werden im Laufe der Studie durchgeführt:

- Online-Fragebogen (siehe Anhang): Der Fragebogen enthält neben einem allgemeinen Teil zur Soziodemografie und Fragen zum Lebensstil, einen *Food Frequency Questionnaire* und Fragen zur Bewegung (*Global Physical Activity Questionnaire* – GPAQ).

- Wiederholtes 24-Stunden-Recall: Daten zur Lebensmittel- und Getränkeaufnahme werden mittels eines wiederholten 24-Stunden-Recalls (persönlich, telefonisch) unter Zuhilfenahme der Software *GloboDiet* erhoben. Dabei handelt es sich um eine Software, die von der *International Agency for Cancer Research* (IARC) im Rahmen der *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study* (EPIC-Study) zur Durchführung von standardisierten 24-Stunden-Recalls entwickelt wurde (Slimani et al. 2002). Die Software wurde bereits in zahlreichen Studien verwendet und im Rahmen des *EFCOVAL-Projektes* validiert (Crispim et al. 2011; de Boer et al. 2011; Slimani et al. 2011).
- Anthropometrische Messungen: Im Rahmen des persönlichen Interviews werden Körpergröße und Körpergewicht mittels Stadiometer (Seca 214, Seca Vogel & Halke, Hamburg, auf 0,1cm genau) bzw. digitaler Waage (Seca Bella 840, Seca Vogel & Halke, Hamburg, auf 0,1kg genau) sowie Taillenumfang und Waist-to-Hip-Ratio mittels Maßband gemessen.

3.3. Einteilung der Lebensmittelgruppen in der Datenerhebung

In vorangegangenen Kapiteln wurden verschiedene Einteilungen von Lebensmittelgruppen vorgestellt. In der Datenerhebung des österreichischen Ernährungsbericht wurden die Lebensmittel wie folgt eingeteilt: Kartoffeln und andere stärkehaltige Wurzelknollen, Gemüse, Hülsenfrüchte, Früchte/Nüsse/Samen, Milch/Milchprodukte und Milchersatzprodukte, Getreide/Getreideprodukte und Körner, Fleisch/Fleischprodukte und Fleischersatz, Fische/Meeresfrüchte/Amphibien und Reptilien, Eier und Eiprodukte, Fette und Öle, Zucker/Schokolade und Süßwaren, Kuchen/Torten/Pâtisserie und Feingebäck, alkoholfreie Getränke, alkoholische Getränke, Würzmittel/Gewürze/Hefen/Kräuter und Saucen, Suppen und Bouillons, diverse Lebensmittel, salzige Snacks. Der Lebensmittelkonsum der Probanden wurde in diese 18 Lebensmittelgruppen unterteilt. In der vorliegenden

Arbeit wurden diese Daten mit den lebensmittelbasierten Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide abgeglichen.

3.4. Statistische Methodik

Zu Beginn wurden mittels deskriptiver Statistik und explorativer Datenanalyse Kennwerte, welche für die Ausarbeitung notwendig sind, ermittelt. Es wurde mittels Häufigkeiten und Kreisdiagramm der Anteil von Frauen und Männern analysiert. Zur Ermittlung der anthropometrischen Charakteristika wurde ein T-Test bei unabhängigen Stichproben durchgeführt, um die Signifikanz der Unterschiede der Mittelwerte festzustellen. Eine Kreuztabelle wurde mit der zuvor erstellten Variable BMI-Kategorie welche nach der Klassifizierung von WHO 2000 eingeteilt wurde getrennt nach Geschlecht erstellt. Zur Veranschaulichung von Zusammenhängen wurden Scatterplots erstellt. Mittels deskriptiver Methoden wurden Mittelwertvergleiche und jeweilige Diagramme erstellt. Durch logistische Regression wurden Unterschiede, sowie die Häufigkeiten von diversen Dateneigenschaften getrennt nach Geschlecht untersucht. Das *Allgemeine lineare Modell* [ALM] wurde angewandt um Mittelwertunterschiede der Mengen an verzehrten Lebensmitteln bestimmter Lebensmittelgruppen [g/d] getrennt nach Geschlecht festzustellen. Mit Hilfe der Korrelation nach Pearson konnten Wechselbeziehungen zwischen den Daten analysiert werden. Zur Übersicht der allgemeinen sportlichen Aktivität wurde mit Kreuztabellen und Häufigkeitsanalyse gearbeitet. Aufgrund der kleineren Probandenanzahl wurden Häufigkeitstests in Prozent und absoluten Zahlen durchgeführt. Zu beachten sind des Weiteren Confounder und deren Einfluss auf die Ergebnisse. Mögliche Confounder sind: Energiezufuhr [kcal], BMI [kg/m²], Alter [Jahren] und körperliche Aktivität immer unter der getrennt geschlechtlichen Betrachtung.

3.5. Exklusives Interview einer teilnehmenden Firma

Im Zuge der Ausarbeitung dieser Arbeit stellte sich begleitend zu den wissenschaftlichen belegten Analysen ein teilnehmendes Unternehmen zur Verfügung um deren Standpunkte und Beweggründe zur Teilnahme zu erläutern beziehungsweise in Form eines Interviews darzulegen. Es handelt sich hierbei um ein Schwechater Unternehmen, welches die Erstbefragung im Juli bzw. August 2015 absolvierte und das telefonische Interview bis September erfolgte. Die Befragungspopulation war wie folgt aufgeteilt: 80 % männliche Teilnehmer, 20 % weibliche Teilnehmer. Die Altersgruppe umfasste Probanden zwischen 17 und 30 Jahren. Allgemein gilt festzuhalten, dass für alle Teilnehmer eine vorwiegend sitzende Arbeitstätigkeit zu vollführen ist. Einleitend wurde im Interview das generelle Interesse im Bereich Ernährung abgefragt. Dieses ist bei mehr als der Hälfte der Teilnehmer grundlegend vorhanden und in unterschiedlichster Form ausgeprägt. In direktem Anschluss war es wichtig für diese Analyse die eigentlichen Beweggründe zur Teilnahme abzufragen. Diese sind erwartungsgemäß breit gefächert und es bietet diese Teilnahme die unterschiedlichsten Möglichkeiten bzw. Erwartungshaltungen. Im Folgenden finden sich die hierbei meist genannten Gründe: täglicher Zuckerkonsum in Getränken (vor allem für männliche Teilnehmer von Interesse), Konsumation der Tagesmenge festzuhalten um in Bezug auf sportliche Aktivitäten Rückschlüsse ziehen zu können, generellen Überblick auf die tägliche Ernährung zu gewinnen bzw. auch reine Neugierde. So unterschiedlich die Beweggründe sind so unterschiedlich war natürlich auch die Erwartungshaltung der Teilnahme am Ernährungsbericht und dieser Studie für die einzelnen Teilnehmer. Auf Grund der Tatsache, dass in dieser Befragungsgruppe einige sportlich Interessierte und Aktive inkludiert sind, war bei etwa der Hälfte eine detaillierte Aufschlüsselung der Ernährung und der Inhaltsstoffe von großem Interesse um dies bei etwaigen sportlichen Aktivitäten berücksichtigen zu können. Die Schlussfolgerung aus den Ergebnissen für diese Probanden bringt einige wesentliche Punkte deutlich ans Tageslicht.

Im Besonderen herrschte bei der männlichen Probandenauswahl Verwunderung über das hohe Ausmaß an konsumiertem, teils verstecktem Zucker in verschiedensten Getränken. Innerhalb dieser Gruppe wurden besonders viel gezuckerter Kaffee, Limonaden und auch Energy Drinks konsumiert. So zeigte man sich über die tatsächlich konsumierte Zuckermenge überrascht und auch schockiert. Hier wurde während des Interviews auch mitgeteilt, dass man dankbar für die Teilnahme ist und auch entsprechende Anpassungen in den täglichen Gewohnheiten bereits sichtbar sind. Ein weiterer Aspekt ist auch die nicht vorhandene Gemeinschaftsverpflegung in Form einer Betriebskantine. Unternehmensintern wählt man täglich einen anderen Lieferservice zur Essenslieferung. In diesem Zusammenhang wurde die Zubereitung der Speisen deutlich unterschätzt und diese auch als wesentlich gesünder eingeschätzt als sich tatsächlich bei der Auswertung zeigte. Problematisch wirkte sich auch die Vielzahl an „Snacks und Drinks“ aus welche teilweise sogar unbewusst über den Tag verteilt konsumiert und durch eine genaue Protokollierung deutlich vor Auge geführt wurden. Abschließend wurde durch den Interviewten auch festgehalten, dass die Ergebnisse und Auswertung wesentlich höheres Interesse auslösten als ursprünglich intern angenommen und durchaus positive Veränderungen im Betriebsalltag mit sich bringen. Es wurde betriebsintern ein regelmäßig nach befüllter Obstkorb angeschafft, welcher ungesunde Snacks durch gesunde Varianten ergänzen bzw. langfristig ersetzen soll. Auf Grund der unausgewogenen Flüssigkeitszufuhr wurden den Mitarbeitern Wasserkaraffen für den Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt. Mittlerweile werden Speisen durch den Bestellservice zumindest teilweise durch selbstgekochtes, mitgebrachtes Essen ersetzt. Gemeinsam versucht man sich zu motivieren und durchaus mal zur gesünderen Variante zwischen durch zu greifen. Dies zeigt auch deutlich, dass gesunde Ernährung in diesem Unternehmen Spaß machen kann und eine Reduktion bzw. ein Verzicht einzelner Konsumgüter nicht immer eine Einschränkung bedeu-

ten müssen.

4. Ergebnisse und Diskussion

4.1. Charakteristika der Studienpopulation

In die vorliegende Auswertung wurden 320 Teilnehmer integriert. Davon sind 145 Probanden männlich und 175 weiblich. Die Probanden sind zwischen 18 und 65 Jahre alt. Sieben Probanden haben das Telefoninterview verabsäumt, sechs davon sind Frauen.

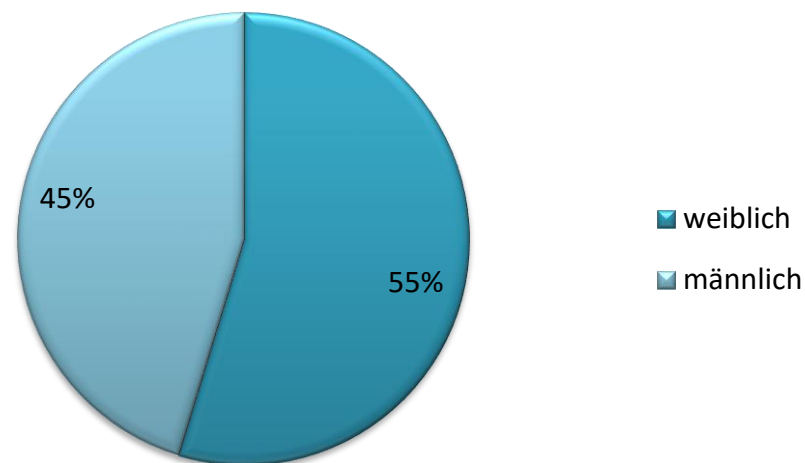


Abbildung 11: Geschlechterverteilung innerhalb der untersuchten Studienpopulation in [%] (n=320)

4.1.1. Anthropometrische Charakteristika

Teil der Studienpopulation österreichischer Ernährungsbericht 2016 (n=320), Alter (18-65 Jahre)		
	Frauen (n=175)	Männer (n=145)
Körpergröße [cm]	166,0 [165,1; 166,9]	178,8 [177,7; 179,9]
Körpergewicht [kg]	68,6 [66,6; 70,6]	83,9 [81,7; 86,1]
BMI [kg/m ²] ¹	24,9 [24,2; 25,6]	26,6 [25,6; 26,8]
Teil der Studienpopulation österreichischer Ernährungsbericht 2012 (n=313), Alter (18-64 Jahre) (Elmadfa et al. 2012)		
	Frauen (n=192)	Männer (n=121)
Körpergröße [cm]	165,3 [164,2; 166,5]	178,7 [177,7; 179,8]
Körpergewicht [kg]	65,5 [63,5; 67,4]	82,6 [80,8; 84,5]
BMI [kg/m ²] ¹	24,0 [23,3; 24,7]	25,9 [25,3; 26,3]

Tabelle 2: Vergleich der anthropometrischen Charakteristika (MW [KI 95 %] des ÖEB2012 und des Teilsamples aus dem ÖEB2016 bei Erwachsenen (¹BMI [kg/m²] wurde aus gemessenen Daten zu Körpergröße und Gewicht berechnet.)

In Tabelle 2 ist ersichtlich, dass die anthropometrischen Charakteristika 2012 und 2016 sehr ähnlich sind.

Untergewicht		BMI < 18,5
Normalgewicht	Frauen	BMI= 19 - 24
	Männer	BMI= 20 - 25
Übergewicht	Frauen	BMI = 24 - 30
	Männer	BMI = 25 - 30
Adipositas		BMI > 30

Tabelle 3: Klassifizierung der BMI [kg/m²] Kategorien (WHO 2000)

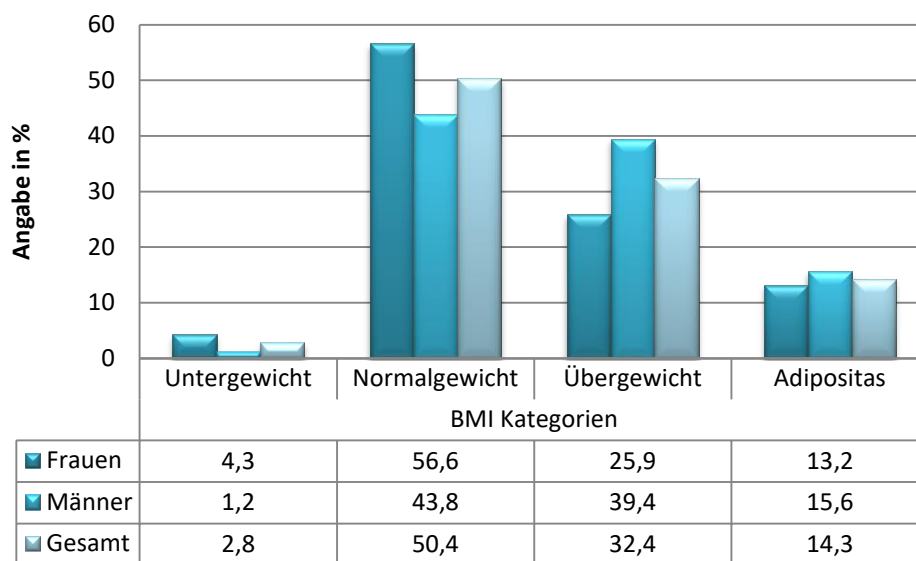


Abbildung 12: Häufigkeiten der BMI [kg/m²] Klassen gesamt und getrennt nach Geschlecht in Österreich 2014 (n=7235) (Statistik Austria 2015)

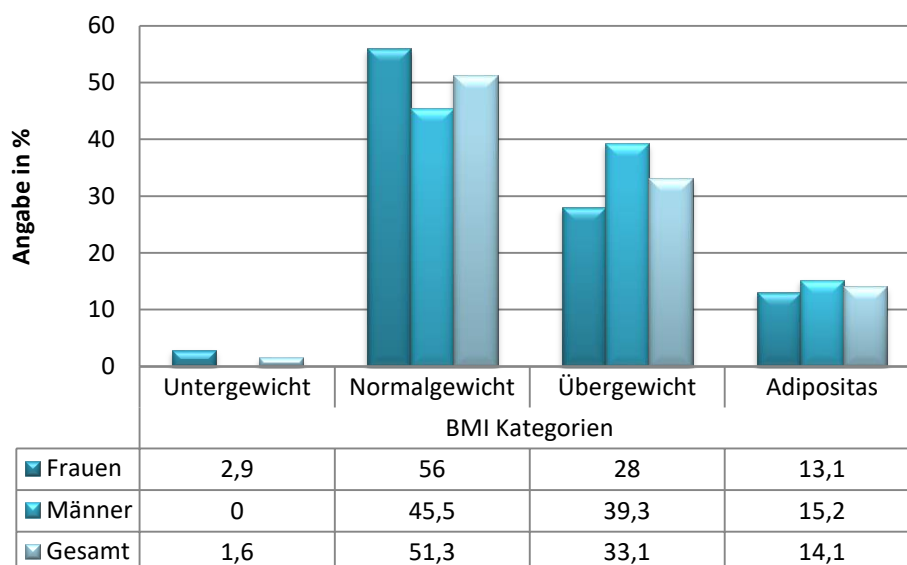


Abbildung 13: Häufigkeiten der BMI [kg/m²] Klassen gesamt und getrennt nach Geschlecht innerhalb der Studienpopulation (n=320)

Vergleicht man die prozentuellen Anteile der Population der Erhebung von Statistik Austria 2014 (Abbildung 12) mit jenen der vorliegenden Studienpopulation (Abbildung 13) konnten trotz der unterschiedlichen Stichprobengrößen sehr ähnliche Werte beobachtet werden.

Im Subkollektiv weisen Männer einen signifikant höheren BMI [kg/m^2] verglichen mit Frauen auf ($p < 0,05$) (Abbildung 14). Demzufolge verteilen sich die BMI-Werte [kg/m^2] beim weiblichen Kollektiv breiter als beim männlichen Kollektiv. Kuan et al. untersuchten 600 Probanden im Alter von 18 Jahre und älter und zeigten geschlechterspezifische Unterschiede bezüglich Körpergewicht und BMI [kg/m^2]: Männer hatten einen durchschnittlich höheren BMI [kg/m^2] als Frauen ($p < 0,001$) (Kuan et al. 2011). Im Rahmen des *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) wurden ebenfalls die geschlechterspezifischen BMI-Unterschiede [kg/m^2] untersucht. Es wurden 10.636 Personen (Frauen $n=5413$, Männer $n=5223$) älter 20 Jahren untersucht. Es konnte beobachtet werden, dass Frauen ($29,2 \text{ kg}/\text{m}^2$) einen gering höheren mittleren BMI als Männer ($28,7 \text{ kg}/\text{m}^2$) haben (Fryar et al. 2016).

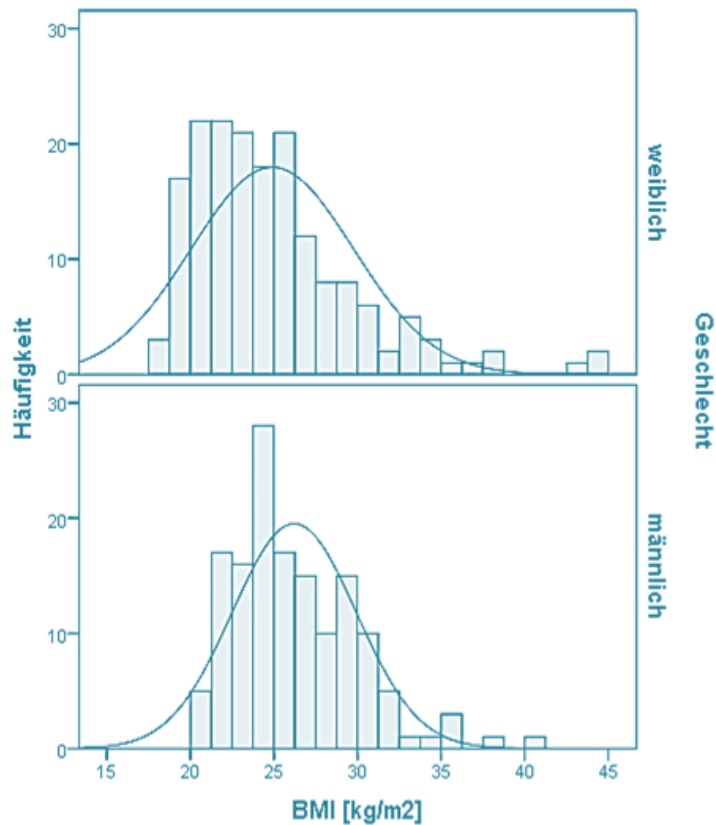


Abbildung 14: Histogramm der Verteilung der BMI-Werte [kg/m²] getrennt nach Geschlecht

4.1.2. Geschlechterspezifische Unterschiede der Energiezufuhr und Zusammenhang zum Körpergewicht

Zuerst wurde untersucht ob innerhalb der Studienpopulation ein Zusammenhang zwischen Energieaufnahme [kcal] und Körpergewicht [kg] besteht. Dieser konnte beim zu untersuchenden Subkollektiv mit einem schwach positiven Zusammenhang bestätigt ($p < 0,05$) und in einem Scatterplot (Abbildung 15) dargestellt werden.

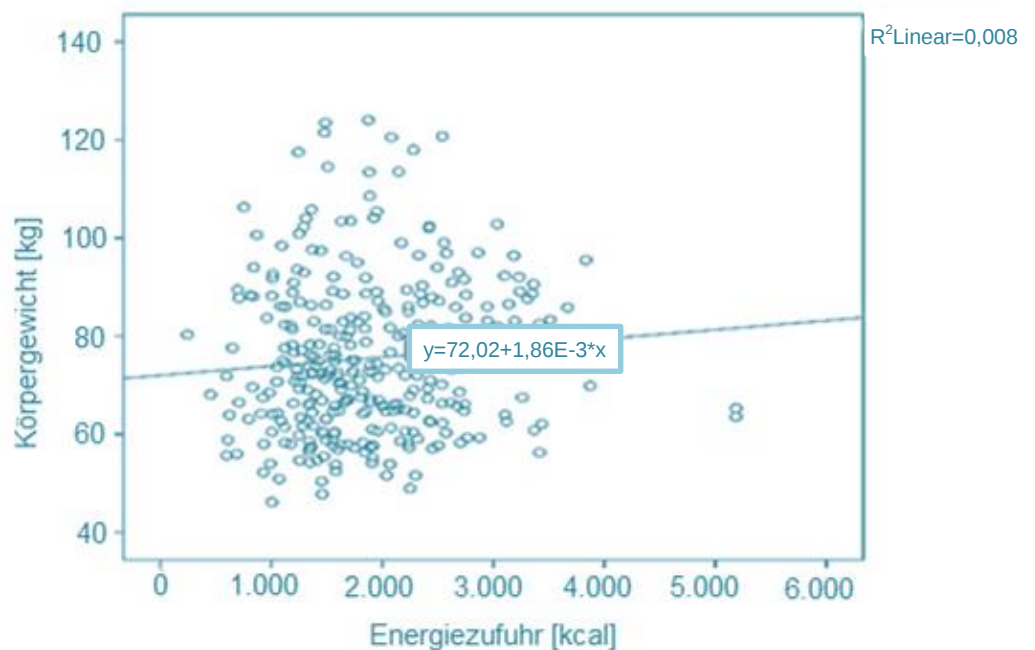


Abbildung 15: Scatterplot Zusammenhang zwischen Körpergewicht [kg] und Energiezufuhr [kcal]

Bei der Untersuchung der mittleren Kalorienzufuhr ergab sich für Männer eine durchschnittliche Energieaufnahme von 2148,5 kcal [2013,6; 2283,4] und für Frauen 1660,8 kcal [1569,7; 1752,0]. Im Boxplot (Abbildung 16) sind die mittleren Energieaufnahmen der einzelnen Probanden getrennt nach Geschlecht ersichtlich. Für Erwachsene legen die DACH Referenzwerte einen mittleren BMI von 22 kg/m^2 zugrunde, das entspricht einer täglichen Energiezufuhr von 2300 kcal für Männer und 1800 kcal für Frauen im Alter von 25 bis 50 Jahren bei geringer körperlicher Aktivität (DGE et al. 2015). Vergleicht man die Werte der Erhebung mit jenen der aktuellen DACH Referenzwerte ist ersichtlich, dass die Ergebnisse unter den Referenzwerten liegen. Dies ist u.a. damit zu begründen, dass im Studienkollektiv eine größere Altersspanne (18 – 65 Jahre) und unterschiedliche BMI-Verteilung vorliegen.

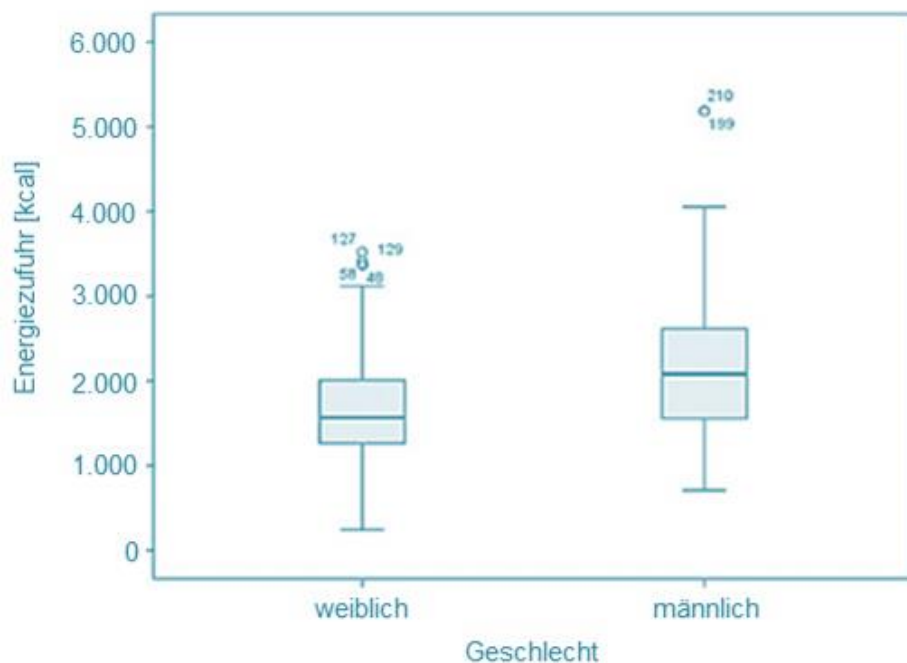


Abbildung 16: Boxplot der Mittleren-Energiezufuhr [kcal] getrennt nach Geschlecht (n=313)

4.2. Geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich speziellen Ernährungsverhaltens

In den Erhebungen des österreichischen Ernährungsberichts 2016 wurden auch spezielle Ernährungsverhalten dokumentiert. Mittels statistischer Tests konnte ermittelt werden, dass sich die Mittelwerte des Körpergewichts je nach Kostform signifikant ($p < 0,05$) unterscheiden. Es ist zu beobachten, dass Vegetarier durchschnittlich normalgewichtig sind, Probanden, die sich selbst einer Gewichtsreduktion unterziehen häufiger übergewichtig sind und daher weniger Energie aufnehmen. Die Mehrheit der Probanden gab an, keine spezielle Ernährung zu verfolgen (Frauen $n=133$, Männer $n=121$). Unter jenen Teilnehmern welche anmerkten sich nach einer speziellen Kostform zu ernähren, sind die untersuchten Frauen im Vergleich mit den Männern überrepräsentiert. In der Befragung zum österreichischen Ernährungsbericht 2016 wurden folgende Kostformen unterteilt: Vegetarisch (kein Fleisch/kein Fisch), Mischkost mit wenig Fleisch (<1 mal die Woche), Mischkost mit Fisch, Vegan (keine

tierischen Produkte). Laut Daten des aktuell untersuchten Kollektivs (n=320) machten lediglich 10,5 % der Probanden Angaben zu einer vegetarischen oder fleischarmen Ernährung. Wie in Abbildung 17 klar ersichtlich, lässt sich das Vorurteil „Frauen neigen eher zu vegetarischer Ernährung!“ nicht bestätigen, da von insgesamt sieben klassischen Vegetariern drei Männer und vier Frauen sind. Dennoch kann die Aussage getroffen werden, dass vermehrt Frauen Mischkost mit weniger Fleisch bzw. nur mit Fisch konsumieren.

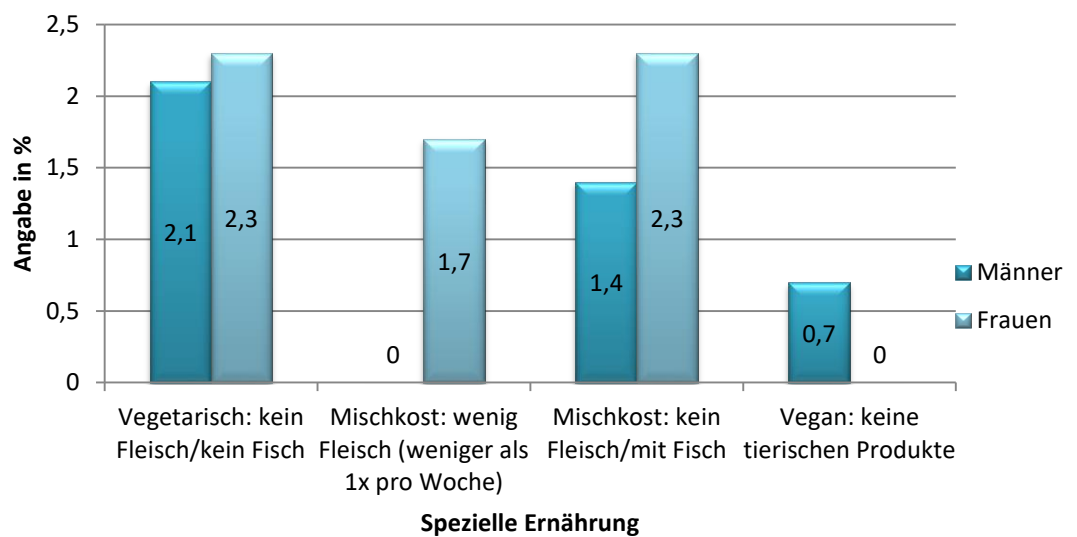


Abbildung 17: Anteile an Vegetarier, Veganer und speziellen Mischkostformen der Probanden getrennt nach Geschlecht (n=320)

Bei den untersuchten Probanden wurde festgestellt, dass sich doppelt so viele Frauen als Männer einer selbstinduzierten Gewichtsreduktion unterziehen. Eine Studie aus den USA kam ebenfalls zu dem Schluss, dass Frauen häufiger Diät halten als Männer (Chao et al. 2016). Bei Betrachtung der erhobenen Daten ist auffällig, dass fünfmal so viele Männer wie Frauen sich fett- und/oder cholesterinarm ernähren. So kann die allgemeine Annahme, dass Frauen öfter gewichtsreduzierende Diäten durchführen als Männer, in dieser Studienpopulation bestätigt werden.

4.3. Geschlechterspezifische Unterschiede in der Wahl der Lebensmittelgruppen

Im Laufe der Zeit haben sich geschlechterspezifische Stereotypisierungen über die Wahl der verschiedenen Lebensmittelgruppen verbreitet. Einige davon sind: „Frauen essen im Allgemeinen gesünder und gemüserreicher!“, „Männer trinken mehr Alkohol als Frauen!“, „Männer essen mehr Fleisch, aber Frauen naschen häufiger!“. Aus jenen Aussagen wurden Hypothesen formuliert. Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit erhobenen Daten zeigen einen durchschnittlichen Gemüseverzehr von 159 g/d bei Frauen und 143 g/d bei Männern. Im Vergleich dazu konsumierten laut den Ergebnissen aus dem ÖEB2012 Frauen 171 g/d und Männer 144 g/d (Elmadfa et al. 2012). Als Pendant wurden bei der NVS II (Altersgruppe 14 – 80 Jahre, n=20.000) ein durchschnittlicher Gemüsekonsum von 129 g/d bei Frauen und 112 g/d bei Männern erhoben (DGE 2011). In allen drei Kollektiven ist zu erkennen, dass Frauen einen höheren Gemüsekonsum haben als Männer. In der Studienpopulation des ÖEB2016 zeigt sich ein signifikanter Unterschied der Mittelwerte des Gemüseverzehrs zwischen den Geschlechtern ($p < 0,05$). Vergleicht man diese Werte mit den *Dietary Guidelines*, welche in vorangegangenen Kapiteln besprochen wurden, kommt man zu dem Schluss, dass alle drei Erhebungen weder den Richtlinien der Ernährungspyramide noch jenen des DGE Ernährungskreises entsprechen. So empfiehlt die Ernährungspyramide eine Gemüseaufnahme von 200 – 300 g/d und der DGE Ernährungskreis von 400 g/d. Demzufolge erreichen 31 % der Frauen und 26 % der Männer des aktuell untersuchten Kollektivs des ÖEB2016 die Empfehlungen der Gemüsezufuhr. Die Hypothese, dass Frauen vermehrt Gemüse konsumieren kann bestätigt werden. Die Verzehrsdaten des ÖEB2016, ÖEB2012 und der NVS II zeigen für den Obstkonsum folgende Werte für Frauen: 135 g/d, 186 g/d bzw. 278 g/d und 108 g/d, 141 g/d bzw. 230 g/d für Männer (BMEL 2008; Elmadfa et al. 2012). Zieht man hier die Ernährungspyramide des BMG von 275 g/d zum Vergleich heran erreichen nur Frauen des NVS II

die Empfehlung. Frauen greifen öfter zu Obst als Männer. Der Geschlechtervergleich zeigt, dass 49 % der Frauen und 37 % der Männer der untersuchten Probanden die Empfehlungen zum Obstkonsum erreichen. Somit kann die Hypothese, dass Frauen häufiger Obst verzehren anhand dieser Untersuchung bestätigt werden ($p < 0,05$). Dies geht mit der Aussage des deutschen Ernährungsreports 2016 konform, dieser erhob, dass bei 85 % der Frauen und 66 % der Männer täglich Obst und Gemüse auf den Tisch kommen (BMEL 2015). Des Weiteren ergeben die aktuell erhobenen Daten einen Fleischverzehr von 75 g/d für Frauen und 143 g/d für Männer ($p < 0,05$). Vergleicht man diese Werte mit den Daten des ÖEB2012 und der NVS II so ergeben sich Konsumwerte von 90 g/d bzw. 53 g/d für Frauen und 169 g/d bzw. 103 g/d für Männer (BMEL 2008; Elmadfa et al. 2012). Alle Daten weisen auf einen signifikant höheren Fleischverzehr durch männliche Probanden hin. So wurde dokumentiert, dass bei 47 % der Männer und 22 % der Frauen täglich Fleisch serviert wird (BMEL 2015). Ein Ländervergleich zeigt, dass Österreicher durchschnittlich mehr Fleisch als Deutsche konsumieren. Stellt man nun die Ergebnisse den Guidelines gegenüber zeigt sich folgendes Bild: 59 % der Frauen und 86 % der Männer konsumierten mindestens 53 g Fleisch und Fleischprodukte am Tag. Des Weiteren konsumierten 27 % der Frauen und 63 % der Männer mehr als 100 g Fleisch am Tag. Teilt man die wöchentlich empfohlene Fleischzufuhr von 300 – 450 g/d auf, so ergeben sich 53 g/d welche nur durch weibliche Probanden der NVS II nicht überschritten wurden. Fisch gilt als willkommene Abwechslung zum Fleisch und sollte laut diversen Richtlinien mindestens zweimal in der Woche (je 80 – 150 g) serviert werden. Dennoch erreichen Probanden sowohl Männer als auch Frauen die Empfehlung der Fischzufuhr der Richtlinien nicht annähernd. Im Subkollektiv des ÖEB2016 erreichten nur 19 % der Frauen und 17 % der Männer die Empfehlungen. Getreide und Kartoffel wurden im Kollektiv zu 221 g/d von Frauen und 305 g/d von Männern verzehrt ($p < 0,05$). Im Vergleich zu den Daten des ÖEB2012 und der NVS II ergaben sich sehr ähnliche

Werte für den täglichen Verzehr. Somit liegen alle Werte zum Getreideverzehr deutlich unterhalb der Empfehlung der Ernährungspyramide von 520 g/d. Nur 14 % der Frauen und 33 % der Männer erreichen die Empfehlungen. Die Zufuhr von Milch und Milchprodukten unterscheidet sich nicht signifikant zwischen den Geschlechtern. So erreichen 31 % der Frauen und 36 % der Männer die Empfehlungen. Vergleicht man diese Ergebnisse mit jenen des ÖEB2012 zeigen sich sehr ähnliche Werte. Die Zufuhr entspricht nicht den Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide.

Durchschnittlicher Konsum bei Erwachsenen							
Lebensmittelgruppen	ÖEB 2016 (n=320) ^{1,3}		ÖEB 2012 (n=419) ¹ (Elmadfa et al. 2012)		NVS II 2008 (n=20.000) ² (BMEL 2008)		Empfehlungen Ernährungs- pyramide
	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	
Getränke [ml/d]	2325 [2201; 2450]	2549 [2400; 2699]	1788	1720	2285	2351	1500
Gemüse und Hülsenfrüchte [g/d]	159 [140; 178]	143 [119; 167]	171	144	129	112	488
Obst [g/d]	135 [114; 156]	108 [84; 132]	186	141	278	230	275
Getreide und Kartoffeln [g/d]	221 [196; 245]	305 [271; 340]	278	322	198	261	520
Milch, Milch- produkte [g/d]	169 [148; 190]	159 [134; 183]	175	167	227	248	470
Fleisch, Fleischpro- dukte [g/d]	75 [66; 84]	143 [127; 158]	90	169	53	103	53
Eier [g/d]	13 [9; 17]	14 [10; 18]	6	7	12	16	13
Fisch [g/d]	15 [10; 20]	15 [9; 21]	12	19	13	15	30
Öle, Marga- rine, Butter [g/d]	8 [7; 9]	12 [10; 13]	14	15	20	29	15
¹ Altersgruppe (18-64 Jahre)							
² Altersgruppe (14-80 Jahre)							
³ [95%-Konfidenzintervall]							

Tabelle 4: Durchschnittlicher (MW) Konsum diverser Lebensmittelgruppen von Erwachsenen im Vergleich (ÖEB2016, ÖEB2012 und NVS II) getrennt nach Geschlecht (BMEL 2008; Elmadfa et al. 2012)

Um die Hypothese „Frauen neigen vermehrt zu Naschverhalten“ zu untersuchen wurden Daten aus den Verzehrsdaten und aus den Fragebogenangaben (FFQ) verwendet. Laut Selbstangaben der Probanden im FFQ stuften Frauen ihren Konsum an Süßwaren durchschnittlich höher ein als Männer. Allerdings ist die Spannweite der Konsumationshäufigkeit bei Männern größer (Abbildung 18). Die Daten ergeben eine Konsumationshäufigkeit von 4 – 5 Tage/Woche für Frauen und 2 – 3 Tage/Woche bei Männern.

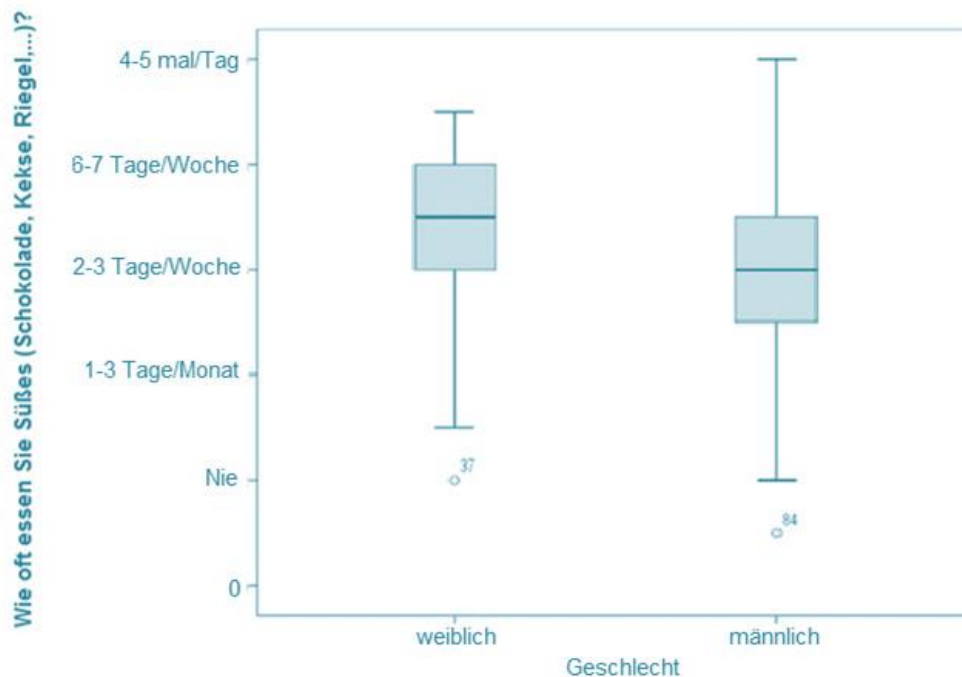


Abbildung 18: Boxplot zur Einschätzung der Konsumation von Süßem aus den Daten des FFQ getrennt nach Geschlecht (n=305)

Die Daten aus den 24h-Recalls hingegen zeigen einen Süßigkeitenverzehr von 19 g/d bei den Frauen und 27 g/d bei den Männern. Dies lässt darauf schließen, dass Männer trotz niedrigerer Naschfrequenz größere Mengen an Süßigkeiten verzehren. So ist die Hypothese folgendermaßen zu beantworten, Frauen greifen häufiger pro Woche zu Süßigkeiten, verzehren aber geringere Mengen als Männer. Ebenfalls zu dem Schluss kam der deutsche Ernährungsreport 2016: 21 % der Frauen und 22 % der Männer essen täglich Süßigkeiten (BMEL 2015). Eine amerikanische Studie erhob, dass Männer vermehrt zu salzigen Snacks und Frauen zu Schokolade greifen (Chao et al. 2016). Die Untersuchung des Trinkverhaltens in der Studienpopulation hat ergeben, dass sowohl Männer als auch Frauen die Empfehlung der Trinkmenge von 1,5 L erreichen und sogar überschritten haben. 86 % der Frauen und 91 % der Männer des Subkollektivs erreichen die empfohlene Trinkmenge laut Ernährungspyramide. Selbiges gilt auch für die Populationen des

ÖEB2012 und der NVS II (BMEL 2008; Elmadfa et al. 2012). Die Hypothese, dass Männer häufiger alkoholische Getränke konsumieren, ergab folgende Ergebnisse: Frauen nahmen 3,9 g/d und Männer 14,7 g/d Alkohol zu sich ($p < 0,05$). Vergleicht man diese Werte mit jenen der NVS II (Männer: 9 g/d; Frauen: 2 g/d) und des ÖEB2012 (Männer: 12,5 g/d; Frauen: 4,8 g/d) zeichnet sich selbiges Muster ab. So kann die Hypothese bestätigt werden, dass Männer durchschnittlich mehr alkoholische Getränke konsumieren als Frauen. Die Probanden selbst schätzten, dass sie durchschnittlich an 1 – 3 Tagen/Monat (Frauen) und 1 Tag/Woche (Männer) Alkohol konsumieren (Abbildung 19).

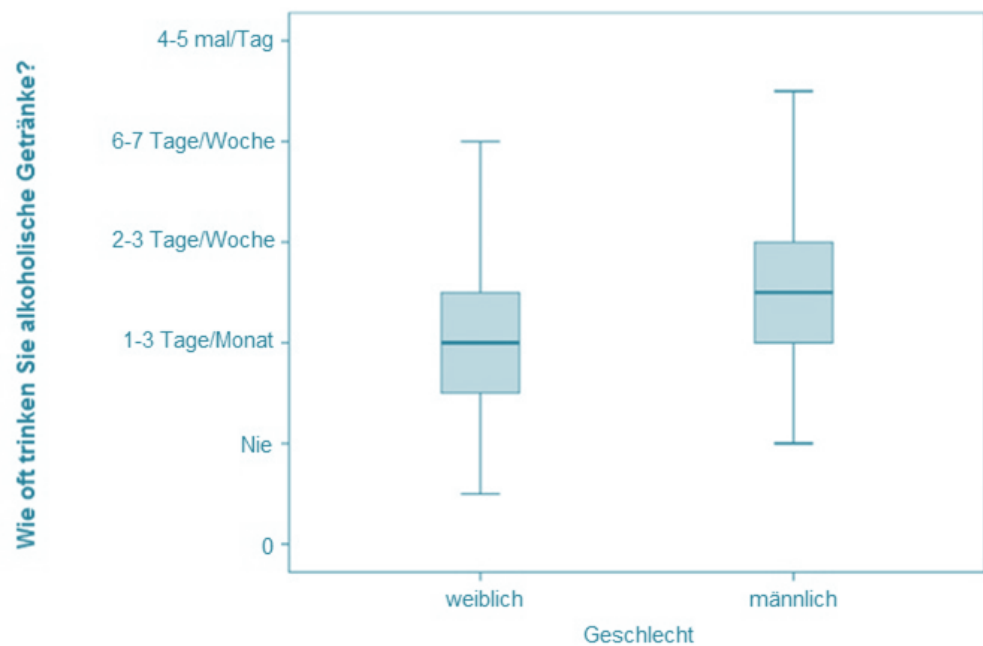


Abbildung 19: Boxplot zur Einschätzung der Konsumation von alkoholischen Getränken aus den Daten des FFQ getrennt nach Geschlecht (n=305)

Die Untersuchung hinsichtlich der Präferenz von alkoholischen Getränken ergab innerhalb des Studienkollektivs, dass 30 % der Männer und 8 % der Frauen Biertrinker sind. Ein geschlechterspezifischer Unterschied in der Weinpräferenz konnte nicht festgestellt werden (Frauen

21 %, Männer 21 %). Eine Erhebung der WHO ergab, dass Bier (50 %) das beliebteste alkoholische Getränk der Österreicher ist, gefolgt von Wein (36 %) und Spirituosen (14 %) (WHO 2014). Zwei europäische Studien untersuchten geschlechterspezifische Präferenzen bestimmter alkoholischer Getränke und kamen zu dem Schluss, dass 54 % der Frauen und 30 % der Männer Wein bevorzugen. So trinken 40 % der Frauen und 34 % der Männer 1 – 4-mal pro Woche Wein. Fast ein Drittel (30 %) der Männer und 5 % der Frauen konsumieren mehr als viermal in der Woche Bier. Mehr als 51 % der Frauen und 15 % der Männer trinken kein Bier (Tjønneland et al. 1999; Halonen et al. 2014).

4.4. Einfluss des Konsums spezifischer Lebensmittelgruppen auf die Entwicklung von Körpergewicht bzw. BMI

Nach der eingehenden Betrachtung wieviel von welcher Lebensmittelgruppe durch Mann und Frau verzehrt wird stellt sich die Frage, welchen Einfluss der Konsum eben jener Lebensmittelgruppen auf den Menschen hat. So ergaben sich bei der Korrelation nach Pearson einige Zusammenhänge. Es ergab sich für die Lebensmittelgruppe Gemüse [g] und Obst, Nüsse, Samen [g] eine leicht negative Korrelation zum Körpergewicht [kg] sowie BMI [kg/m²]. Bei der Lebensmittelgruppe Fleisch, Fleischprodukte und Fleischersatz ergibt sich eine positive Korrelation mit hoher Signifikanz (Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 signifikant) zu Körpergewicht [kg] und BMI [kg/m²] besteht. Keine signifikante Korrelation konnte zwischen den beiden Süßwarengruppen (Zucker, Schokolade und Süßwaren; Kuchen, Torten) und gemessenen Körpergewicht festgestellt werden. Allerdings wurde für die Lebensmittelgruppe alkoholfreie Getränke (inkl. Wasser) [ml] eine signifikante positive Korrelation (Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 signifikant) zum Körpergewicht [kg] abgeleitet. Dieser positive Zusammenhang könnte auf die konsumierten zuckerhaltigen Limonaden und Säften zurück zu führen sein. Es ist zu beobachten, dass 49 % der Frauen und 53 % der Männer des Studienkollektivs täglich Limonaden und Säfte konsumieren. Diese

konsumieren täglich durchschnittlich 441 ml (Männer) und 303 ml (Frauen). Ebenfalls wurde für alkoholische Getränke [ml] eine signifikant positive Korrelation mit dem Körpergewicht [kg] verzeichnet, betrachtet man dies unter dem Geschlechteraspekt konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

4.5. Sport und dessen Einfluss unter dem Geschlechteraspekt

Bei den Online-Fragebögen machten 302 Probanden eine Angabe zu ihrer generellen sportlichen Aktivität (170 Frauen, 132 Männer). Die Auswertung der Online-Fragebögen ergab, dass 106 Frauen und 90 Männer die Frage nach sportlicher Betätigung mit „Ja“ und 64 Frauen und 42 Männer mit „Nein“ beantworteten. Somit sprachen sich knapp 65 % der Probanden (Frauen: 62 %, Männer 68 %) für eine sportliche Betätigung ihrerseits aus. Die sportliche Aktivität steht folgendermaßen in Zusammenhang mit dem BMI [kg/m^2]: 36 % der normalgewichtigen Frauen und 33 % der normalgewichtigen Männer, sowie 19 % der Frauen und 27 % der Männer die als übergewichtig eingestuft wurden, übten mindestens einmal die Woche Sport aus. Es ist zu beobachten, dass mehr übergewichtige Männer (13 %) als übergewichtige Frauen (9 %) keinen Sport betrieben. In der Kategorie der adipösen Männer und Frauen ist ersichtlich, dass mehr adipöse Frauen keinen sportlichen Aktivitäten nachgingen (Sport(JA)=6,5 %, Sport(NEIN)=7,1 %). Bei den männlichen adipösen Probanden betreiben genauso viele Sport, wie jene die keinen Sport betreiben (Sport(JA)=7,6 %, Sport(NEIN)=7,6 %). Bei den normalgewichtigen Frauen und Männern gingen mehr Frauen (21 %) als Männer (11 %) keiner sportlichen Aktivität nach. Von den 302 Probanden machten 192 Probanden Angaben zur Häufigkeit ihrer sportlichen Aktivitäten (Abbildung 20). Knapp 32 % der Probanden gaben an zwei Tage die Woche und etwa 23 % gaben an drei Tage die Woche Sport zu betreiben. Nur etwa 8 % der Probanden gaben an fünfmal oder öfters Sport in der Woche zu betreiben. Die meisten der Probanden, sowohl Männer als auch Frauen gaben an zwei Tage pro Woche Sport

zu betreiben. So bewegen sich über 93 % der Frauen und knapp 90 % der Männer ein bis viermal die Woche. Eine sportliche Betätigung von fünfmal oder mehr die Woche gaben nur knapp 8 % der Frauen und etwa 10 % der Männer an.

Abgeleitet von den Richtwerten für Energiezufuhr der deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) wurden Energiekategorien (Frauen: <1500, 1500-1800, >1800, Männer: <2000, 2000-2300, >2300) je nach Geschlecht erstellt (DGE 2016). Die Probanden wurden dann jenen Kategorien zugeteilt. Bei den sporttreibenden Männern nahmen 46 % mehr als 2300 kcal und 44 % weniger als 2000 kcal zu sich. Bei den sporttreibenden Frauen nahmen 37 % mehr als 1800 und kcal 43 % weniger als 1500 kcal zu sich. In der Kategorie der nicht sportlich aktiven Männer nahmen 39 % mehr als 2300 kcal und 51 % weniger als 2000 kcal zu sich. Die Frauen die sich nicht sportlich betätigen nahmen 36 % mehr als 1800 kcal und 47 % weniger als 1500 kcal zu sich. Es ist ersichtlich, dass Männer die Sport betreiben mehr Energie zuführen als Männer die keinen Sport betreiben. Bei den Frauen zeichnet sich ein anderes Bild ab, so nimmt ein Großteil der sportlich aktiven Frauen weniger Energie als in den Referenzwerten empfohlen zu sich. Des Weiteren ist zu bemerken, dass Frauen sich unabhängig ihrer sportlichen Aktivität häufig unter der Energiezufuhr der Referenzwerte ernähren. Abschließend ist zu sagen, dass Männer und Frauen im untersuchten Kollektiv gleichermaßen Sport betreiben. Die meisten Probanden sind an 2 – 3 Tagen pro Woche aktiv.

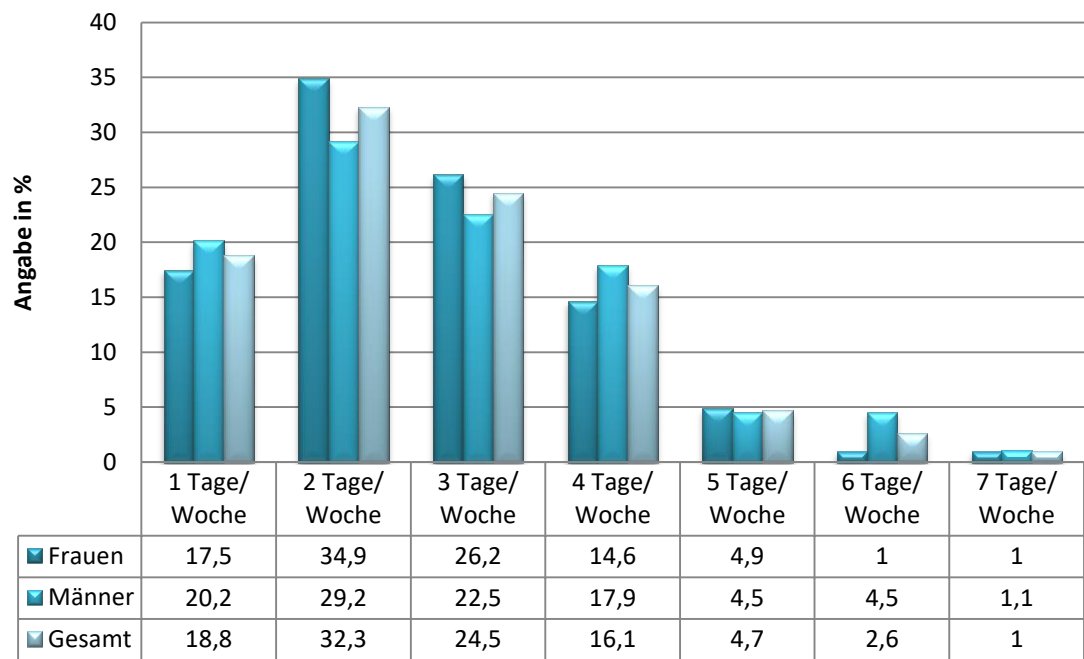


Abbildung 20: Sportliche Aktivität getrennt nach Geschlecht [Tage/Woche] (n=192)

5. Schlussbetrachtung

Die Schlussbetrachtung erlaubt einen Einblick sowie eine Übersicht über sämtliche Inhalte der zu Grunde liegenden Arbeit unter dem Titel „Geschlechterspezifische Diversitäten der Lebensmittelwahl, evaluiert im Rahmen der Erhebungen zum österreichischen Ernährungsbericht 2016“. Diese Arbeit basiert auf der Mitarbeit am österreichischen Ernährungsbericht 2016. Die Themenstellung der Ausarbeitung erweckt vor allem unter dem Gesichtspunkt der Emanzipation und nach wie vor vorherrschenden Unterschieden geschlechterspezifischer Aspekte großes Interesse.

Diese Ausarbeitung beschäftigt sich mit Geschlechterunterschieden hinsichtlich der Lebensmittelwahl. Des Weiteren wurde untersucht, ob überwiegend Frauen oder Männer spezielle Ernährungsformen wie Vegetarismus oder selbstinduzierter Gewichtsreduktion wählen, welche dahingehend auch die Lebensmittelwahl entsprechend beeinflussen. Ebenfalls wurde untersucht, welche Lebensmittelgruppen einen positiven oder negativen Zusammenhang mit einer etwaigen Gewichtszunahme haben. Die Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide vom Bundesministerium für Gesundheit dienten als Grundlage zur Beurteilung, der durchschnittlichen Ernährung männlicher und weiblicher Erwachsener. Im Zuge der Arbeit stellte sich in weiterer Folge die Frage, ob einzelne Lebensmittelgruppen geschlechtsspezifisch behaftet sind oder wahrgenommen werden. Laut der Taxonomie von Setzwein bestätigte sich die These, dass gewisse Lebensmittelgruppen (beispielsweise Fleisch und Alkohol) vorwiegend von männlicher Seite konsumiert werden, während vegetabile oder eine leichte Kost hingegen eher Frauen zugesprochen wird (Setzwein 2004). Eine weitere Studie unter unterschiedlichen Ethnizitäten ergab, dass Männer unter allen Gruppen einen höheren Fleischkonsum als Frauen haben (Ruby et al. 2016).

Um genauere Aussagen über die Lebensmittelgruppen tätigen zu können, müssen diese genau definiert werden. Dies geschieht länderspezifisch differierend, beispielsweise durch die österreichische Ernährungspyramide, in Deutschland wählt man hierfür den DGE Ernährungskreis. Beide Systeme

teilen die Lebensmittel sieben Gruppen zu. Zur Präsentation der Daten wurde als Grundlage die österreichische Ernährungspyramide herangezogen. Tiefergehend beinhaltet jede Lebensmittelgruppe ein Spezifikum an Makro- und Mikronährstoffen, welche bei Aufnahme durch Männer und Frauen oftmals unterschiedlich verstoffwechselt werden. So sind Differenzen im Fettstoffwechsel damit zu erklären, dass Männer und Frauen eine unterschiedliche Fett- und Gewebsverteilung besitzen. Potenzielle geschlechterspezifische Unterschiede lassen sich des Weiteren im Bereich der Muskelproteinsynthese feststellen. Begründet kann dies durch die Differenz der absoluten Muskelmasse werden nicht hingegen aufgrund der Unterschiede des intrazellulären Proteinumsatzes (Markofski and Volpi 2011). In der Regel weisen Männer proportional mehr Muskelmasse, Knochenmasse und einen geringeren Anteil an Körperfett als Frauen auf. Dies hat zur Folge, dass Männer einen höheren Energiebedarf als Frauen haben (Jelas et al. 2010; Marino et al. 2011). Das untersuchte Sample umfasst insgesamt 320 Probanden wovon 145 männlich und 175 weiblich sind. Die Altersgruppe wurde definiert mit Teilnehmern zwischen 18 und 65 Jahren mit einem durchschnittlichen Alter von 38 ± 11 Jahren. So ergab sich für weibliche Probanden eine durchschnittliche Körpergröße von 166,0 cm [165,1; 166,9], ein mittleres Körpergewicht von 68,6 kg [66,6; 70,] und ein BMI von $24,9 \text{ kg/m}^2$ [24,2; 25,6]. Das männliche Pendant misst 178,8 cm [177,7; 179,9], wiegt 83,9 kg [81,7; 86,1] und hat ein BMI von $26,6 \text{ kg/m}^2$ [25,6; 26,8]. Die durch die Ernährungspyramide empfohlene Tageszufuhr von 1,5 Litern an ungesüßten Getränken wird sowohl von weiblichen als auch männlichen Probanden deutlich überschritten. Im Vergleich zum österreichischen Ernährungsbericht 2012 ist eine Mehrkonsumation von rund 0,75 Liter pro Person in beiden Geschlechtergruppen zu verzeichnen (Elmadfa et al. 2012). Dieser massive Anstieg kann auf mediale Bewusstseinsbildung und Initiativen des BMG zurückzuführen sein. Bei den Lebensmittelgruppen Obst und Gemüse erreichen weder Männern noch Frauen die Empfehlungen. Dies obwohl medial gerne vor allem für Frauen eine deutlich höhere Zufuhr suggeriert wird. Dennoch kann die Hypothese, dass Frauen vermehrt gesundheitsförderliche Lebensmittel

wie Obst und Gemüse verzehren als Männer, bestätigt werden. Die Empfehlungen zum Fleischkonsum werden von beiden Geschlechtern überschritten. Die männliche Gruppe weist durchschnittlich eine dreifache höhere Aufnahme von Fleisch und Fleischprodukten im Vergleich zu den empfohlenen Mengen auf. Dementsprechend kann die Hypothese, dass Männer mehr Fleisch und Fleischprodukte verzehren als Frauen bestätigt werden. Betrachtet man den Bereich Süßigkeiten isoliert von sämtlichen anderen Auswertungen ergeben sich Verzehrsmengen von 27 g/d für männliche Probanden und 19 g/d für weibliche Probanden. Obwohl weibliche Probanden laut Selbstangaben in der Online Befragung öfter zu Süßigkeiten greifen, ist die Gesamtverzehrsmenge niedriger als bei männlichen Teilnehmern. Folglich kann die Hypothese, dass Frauen häufiger zu Süßwaren greifen bestätigt werden, dennoch ist die Gesamtverzehrsmenge niedriger als jene der männlichen Probanden. Dies widerlegt die Aussage, dass Frauen mehr Süßwaren konsumieren als Männer. Beim Alkoholkonsum zeigt sich, dass die männlichen Probanden mit 14,6 g/d (4,8 E%) deutlich mehr Alkohol konsumieren als die weiblichen Probanden, welche auf 3,9 g/d (1,6 E%) kommen. Dies entspricht annähernd auch den Werten der NVS II (BMEL 2008). Männer konsumieren mehr alkoholische Getränke als Frauen, womit die Hypothese als erwiesen gilt. Die Studienergebnisse haben einige geschlechterspezifische Stereotypen bestätigt, andere aber auch widerlegt. Weiterführende Studien im Bezug auf geschlechterspezifische Metabolismen wären vor allem für geschlechterspezifische Empfehlungen von Interesse.

6. Zusammenfassung

Ernährung hat einen wichtigen, allumfassenden Stellenwert im Alltag und somit Einfluss auf Gesundheit und Wohlbefinden. Jüngste Studien weisen auf eine immer größer werdende Bedeutung des Geschlechts in ernährungs- und medizinisch relevanten Untersuchungen hin. Im Zuge der Erhebungen für den österreichischen Ernährungsbericht 2016 wird das Ernährungsverhalten der Österreicher und Österreicherinnen u.a. dahingehend untersucht. Die Untersuchungen werden in ganz Österreich vom Institut für Ernährungswissenschaften im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit durchgeführt. Mittels retrospektiver Erhebungsmethode in Form eines 24-Stunden-Recalls wurden die Probanden an zwei verschiedenen Tagen unter Verwendung der Erhebungssoftware *GloboDiet* befragt. Das untersuchte Subkollektiv bestand aus 320 Probanden (175 Frauen, 145 Männer). Für dieses Kollektiv ergab sich eine durchschnittlich höhere Energieaufnahme für Männer (2148 kcal) verglichen mit den Frauen (1661 kcal). Es konnte bestätigt werden, dass Frauen mehr gesundheitsförderliche Lebensmittel verzehren, aber dennoch keinen überdurchschnittlichen Gemüse- und Obstkonsum im Vergleich zu Männern haben. Allerdings konnte über die Angaben von speziellen Ernährungsweisen abgeleitet werden, dass vermehrt weibliche Teilnehmer sich Mischkost mit wenig Fleisch oder nur Fisch wählen. Die Untersuchung des Fleischkonsums bestätigt die Hypothese, dass Männer (143 g/d) verglichen mit den Frauen (75 g/d) mehr Fleisch konsumieren. Die Analyse des Alkoholkonsums getrennt nach Geschlecht ergab einen deutlich höheren Konsums seitens der männlichen Probanden (Frauen: 3,9 g/d, Männer: 14,7 g/d). Der Süßigkeitenkonsum, unterschied sich zwischen den Geschlechtern kaum. Doppelt so viele Frauen wie Männer unterziehen sich einer selbstinduzierten Körpergewichtsreduktion. Dokumentierte Unterschiede sowohl in Physiologie und Ernährungsverhalten von Männern und Frauen sind Indikatoren dafür, dass Empfehlungen für die Zufuhr von Nährstoffen, Nahrungsergänzungsmitteln und auch Medikamenten gegebenenfalls unter dem Geschlechteraspekt ausgesprochen werden sollten.

7. Summary

An appropriate nutrition is important because it affects health and quality. Recent studies indicate a growing importance of gender specific investigations in nutritional and medical surveys. The Austrian Nutrition Report 2016 examined the dietary habits of Austrian adults and the interactions between nutrition and health. The investigations are carried out by the Institute of Nutrition in cooperation with the Federal Ministry of Health. Using a retrospective data collection method in the form of 24-hour recalls, the subjects were interviewed on two different days. For data collection the software *GloboDiet* was used. The examined sub-collective consisted 320 subjects (175 women, 145 men). As expected, data showed a significantly higher average energy intake for men (2148 kcal) than for woman (1661 kcal). It was confirmed that women consume more health-promoting foods, but on the other hand there was no above-average fruit and vegetable consumption for women in comparison to men. On the information for special diets was found that more female participants practice flexitarian or vegetarian diets. There was a significant higher meat consumption for men than for women (women: 75 g/d, men: 143 g/d). The analysis of alcohol consumption according to gender showed a significant higher consumption by the male subjects (women: 3.9 g/d, men: 14.7 g/d). No significant difference between the genders has been observed in sweet consumption. This came one with the analysis that twice as many women as men pass through a self-induced weight loss. Any documented differences in physiology, diet, behavior of men and women are indicators for gender specific recommendations of nutrient intakes, dietary supplements and drugs.

8. Literaturverzeichnis

- Abedini, M., E. Falahi and S. Roosta (2015). "Dairy product consumption and the metabolic syndrome." Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews **9**(1): 34-37.
- AGES. (2015). "Die Österreichische Ernährungspyramide." 03.12.2015, from <http://www.ages.at/themen/ernaehrung/oesterreichische-ernaehrungspyramide/>.
- Arens, U. (2014). 15 - Authorised EU health claims for proteins, meat and fish A2 - Sadler, M.J. Foods, Nutrients and Food Ingredients with Authorised Eu Health Claims, Woodhead Publishing: 318-328.
- Aristoteles Das Leben besteht in der Bewegung.
- Asarian, L. and N. Geary (2006). "Modulation of appetite by gonadal steroid hormones." the royal society.
- Bakewell, L., G. C. Burdge and P. C. Calder (2006). "Polyunsaturated fatty acid concentrations in young men and women consuming their habitual diets." British Journal of Nutrition **96**(1): 93-99.
- Banovic, M., P. Chrysochou, K. G. Grunert, P. J. Rosa and P. Gamito (2016). "The effect of fat content on visual attention and choice of red meat and differences across gender." Food Quality and Preference **52**: 42-51.
- Baraona, E., C. S. Abittan, K. Dohmen, M. Moretti, G. Pozzato, Z. W. Chayes, C. Schaefer and C. S. Lieber (2001). "Gender Differences in Pharmacokinetics of Alcohol." Alcoholism: Clinical and Experimental Research **25**(4): 502-507.
- Bayliss-Smith, T. (2004). Hunting and Gathering Societies, Energy Flows in A2 - Cleveland, Cutler J. Encyclopedia of Energy. New York, Elsevier: 183-195.
- Beardsworth, A., A. Bryman, T. Keil, J. Goode, C. Haslam and E. Lancashire (2002). "Women, men and food: the significance of gender for nutritional attitudes and choices." British Food Journal **104**(7): 470-491.
- Biesalski, H. K. and P. Grimm (2011). Besondere Ernährungsformen. Taschenatlas Ernährung. 5. Auflage. Stuttgart, Thieme: 286-387.
- Biesalski, H. K. and P. Grimm (2011). Taschenatlas Ernährung. Stuttgart, Thieme.
- Blaak, E. (2001). "Gender differences in fat metabolism." Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care **4**(6): 499-502.
- Blot, W., P. Taylor, W. Guo, S. Dawsey, G. Wang, C. Yang, S. Zheng, M. Gail and G. Li (1993). "Nutrition Intervention Trials in Linxian, China: Supplementation With Specific Vitamin/Mineral Combinations, Cancer Incidence, and Disease-Specific Mortality in the General Population." JNCI: Jnl of National Cancer Institute **85**(18): 1483-1491.
- BMEL. (2008). "Nationale Verzehrsstudie II." NVS II Retrieved 10.05., 2016, from http://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/GesundeErnaehrung/Texte/NationaleVerzehrsstudie_Zusammenfassung.html.
- BMEL (2015). Deutschland, wie es isst: Der BMEL-Ernährungsreport 2016. Berlin, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL): 32.
- BMG (2009). Handbuch: Alkohol – Österreich Radetzkystraße 2, A-1030 Wien bundesministerium für Gesundheit.

- BMG. (2010). "Die Ernährungspyramide im Detail - 7 Stufen zur Gesundheit." Retrieved 03.12., 2015, from http://www.bmgf.gv.at/home/Gesundheit/Ernaehrung/Die_Ernaehrungspyramide_im_Detail_7_Stufen_zur_Gesundheit.
- BMG. (2015). "Ernährungspyramide." Retrieved 21.03., 2016, from http://www.bmg.gv.at/cms/home/attachments/5/8/4/CH1150/CMS128878_0028647/ernaehrungspyramide_plakat.pdf.
- BMG. (2015). "Newsletter Public Health: Der Österreichische Ernährungsbericht 2016." Retrieved 22.02., 2016, from http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Krankheiten/Newsletter_Public_Health/Archiv_2015/Der_Oesterreichische_Ernaehrungsbericht_2016.
- Boek, S., S. Bianco-Simeral, K. Chan and K. Goto (2012). "Gender and Race are Significant Determinants of Students' Food Choices on a College Campus." *Journal of Nutrition Education and Behavior* **44**(4): 372-378.
- Bond, E. F., M. M. Heitkemper and M. HJarrett (1994). "Intestinal transit and body weight responses to ovarian hormones and dietary fiber in rats." *Nurs Res* **43**(1): 18-24.
- Bouvard, V. r., D. Loomis, K. Z. Guyton, Y. Grosse, F. E. Ghissassi, L. Benbrahim-Tallaa, N. Guha, H. Mattock and K. Straif (2015). "Carcinogenicity of consumption of red and processed meat." *The Lancet Oncology* **16**(16): 1599-1600.
- Buffenstein, R., S. D. Poppitt, R. M. McDevitt and A. M. Prentice (1995). "Food intake and the menstrual cycle: A retrospective analysis, with implications for appetite research." *Physiology & Behavior* **58**(6): 1067-1077.
- Burd, N. A., J. E. Tang, D. R. Moore and S. M. Phillips (2009). "Exercise training and protein metabolism: influences of contraction, protein intake, and sex-based differences." *Journal of Applied Physiology* **106**(5): 1692-1701.
- Burdge, G. C., A. E. Jones and S. A. Wootton (2002). "Eicosapentaenoic and docosapentaenoic acids are the principal products of $\pm$ -linolenic acid metabolism in young men." *British Journal of Nutrition* **88**(4): 355-363.
- Burke, L. M., J. Hawley, E. J. Schabort, A. S. C. Gibson, I. Mujika and T. Noakes (2000). "Carbohydrate loading failed to improve 100-km cycling performance in a placebo-controlled trial." *Journal of Applied Physiology* **88**(4): 1284-90.
- Chao, A. M., C. M. Grilo and R. Sinha (2016). "Food cravings, binge eating, and eating disorder psychopathology: Exploring the moderating roles of gender and race." *Eating Behaviors* **21**: 41-47.
- Chiuve, S. E., N. R. Cook, C. M. Shay, K. M. Rexrode, C. M. Albert, J. E. Manson, W. C. Willett and E. B. Rimm (2014). "Lifestyle-Based Prediction Model for the Prevention of CVD: The Healthy Heart Score." *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease* **3**(6): e000954.
- Crispim, C. A., I. Z. Zimberg, B. G. dos Reis, R. M. Diniz, S. Tufik and M. T. de Mello (2011). "Relationship between Food Intake and Sleep Pattern in Healthy Individuals." *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine* **7**(6): 659-664.

- Da Silva, M. S. and I. Rudkowska (2014). "Dairy products on metabolic health: Current research and clinical implications." Maturitas **77**(3): 221-228.
- De Backer, C. J. S. and L. Hudders (2015). "Meat morals: relationship between meat consumption consumer attitudes towards human and animal welfare and moral behavior." Meat Science **99**: 68-74.
- de Boer, I. H., T. C. Rue, Y. N. Hall, P. J. Heagerty, N. S. Weiss and J. Himmel-farb (2011). "Temporal Trends in the Prevalence of Diabetic Kidney Disease in the United States." JAMA : the journal of the American Medical Association **305**(24): 2532-2539.
- DGE. (2011). "Bedeutung von Obst und Gemüse in der Ernährung des Menschen." Retrieved 08, 2011, from <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/fachinformationen/bedeutung-von-obst-und-gemuese-in-der-ernaehrung-des-menschen/>.
- DGE. (2016). "DGE-Ernährungskreis." Retrieved 18.03., 2016, from <https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/ernaehrungskreis/>.
- DGE. (2016). "Referenzwerte: Richtwerte für die Energiezufuhr." Retrieved 17.11., 2016, from <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/energie/>.
- DGE, ÖGE and SGE (2015). Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr (D-A-CH). Frankfurt, Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE).
- Dibb-Smith, A. and E. Brindal (2015). "Table for two: The effects of familiarity, sex and gender on food choice in imaginary dining scenarios." Appetite **95**: 492-499.
- Diedrichsen, I. (1990). Ernährungspsychologie. Berlin Heidelberg, Springer Verlag.
- Draper, N. and H. Marshall (2013). Gender differences in body composition. Exercise Physiology: For Health and Sports Performance. New York, Routledge: 189-206.
- Eckert, R. (1979). Geschlechtsrollen und Arbeitsteilung. München, Universität Trier.
- EFSA. (2015). ""The food classification and description system FoodEx 2." Retrieved 17.05., 2016, from <http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/assets/804e.pdf>.
- Ekmekcioglu, C. and W. Marktl (2006). Essentielle Spurenelemente: Klinik und Ernährungsmedizin. Vienna, Springer Wien NewYork.
- Elmadfa, I. (2009). Ernährungslehre. 2. Auflage. Stuttgart, Eugen Ulmer.
- Elmadfa, I., W. Aign, E. Muskat and D. Fritzsche (2016). Die große GU Nährwert Kalorien Tabelle. München, GU.
- Elmadfa, I., H. Freisling, V. Nowak and D. Hofstädter (2008). "Österreichischer Ernährungsbericht 2008." 435.
- Elmadfa, I., V. Hasenegger, K. Wagner, P. Putz, N. M. Weidl, D. Wottawa, T. Kuen, G. Seiringer, A. L. Meyer, B. Sturtzel, I. Kiefer, A. Zilberszac, V. Sgarabottolo, B. Meidlinger and A. Rieder (2012). "Österreichische Ernährungsbericht 2012." 412.

- Elmadfa, I. and C. Leitzmann (2015). Ernährung des Menschen, Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EUFIC. (2010). "Bioverfügbarkeit von Nährstoffen – was die Nahrungsverwertung bestimmt." Food Today Retrieved 26.01., 2016, from <http://www.eufic.org/article/de/artid/Bioverfuegbarkeit-Naehrstoffe-Nahrungsverwertung/>.
- Fachverband der Nahrungs- und Genussmittelindustrie. (2015). "Der österreichische Mineralwasser-Markt." Retrieved 03.06., 2016, from <http://www.forum-mineralwasser.at/markt-oesterreich.html>.
- Fang, J. (2015). "Classification of fruits based on anthocyanin types and relevance to their health effects." Nutrition **31**(11â€“12): 1301-1306.
- Feskanich, D., W. C. Willett, D. J. Hunter and G. A. Colditz (2003). "Dietary intakes of vitamins A, C, and E and risk of melanoma in two cohorts of women." British Journal of Cancer **88**(9): 1381-1387.
- Freedman, M. R. and V. L. Fulgoni III (2015). "Canned Vegetable and Fruit Consumption Is Associated with Changes in Nutrient Intake and Higher Diet Quality in Children and Adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2001-2010." Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.
- Frezza, M., C. di Padova, G. Pozzato, M. Terpin, E. Baraona and C. S. Lieber (1990). "High Blood Alcohol Levels in Women." New England Journal of Medicine **322**(2): 95-99.
- Fryar, C., Q. Gu, C. Ogden and K. Flegal (2016). "Anthropometric Reference Data for Children and Adults: United States, 2011–2014." National Center for Health Statistics. **3**(39): 46.
- Fujita, S., B. B. Rasmussen, J. A. Bell, J. G. Cadenas and E. Volpi (2007). "Basal muscle intracellular amino acid kinetics in women and men." American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism **292**(1): E77-E83.
- Gao, D., N. Ning, C. Wang, Y. Wang, Q. Li, Z. Meng, Y. Liu and Q. Li (2013). "Dairy Products Consumption and Risk of Type 2 Diabetes: Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis." PLoS ONE **8**(9): e73965.
- Geary, N. (2001). "Estradiol, CCK and satiation." Peptides **22**(8): 1251-1263.
- Hadi, M. A. (2016). "Processed meat as carcinogen: Time for health warning labels?" Journal of Cancer Policy **8**: 9.
- Halonen, J. I., M. Kivimäki, J. Pentti, M. Virtanen, S. V. Subramanian, I. Kawachi and J. Vahtera (2014). "Association of the Availability of Beer, Wine, and Liquor Outlets with Beverage-Specific Alcohol Consumption: A Cohort Study." Alcoholism: Clinical and Experimental Research **38**(4): 1086-1093.
- Heiman, A. and O. Lowengart (2014). "Calorie information effects on consumers' food choices: Sources of observed gender heterogeneity." Journal of Business Research **67**(5): 964-973.
- Hercberg, S., P. Galan, P. Preziosi and et al. (2004). "The su.vi.max study: A randomized, placebo-controlled trial of the health effects of antioxidant vitamins and minerals." Archives of Internal Medicine **164**(21): 2335-2342.
- IFES (2013). "Verbreitung der vegetarischen Lebensweise."

- IfEW. (2015). "österreichischer Ernährungsbericht 2016 Infoblatt." Retrieved 22.02., 2016, from http://www.lakeside-sci-tec.com/fileadmin/user_upload/Ernaehrungsbericht_16_Bundeslaender_2_.pdf.
- Imperatori, C., M. Innamorati, S. Tamburello, M. Continisio, A. Contardi, A. Tamburello and M. Fabbriatore (2013). "Gender differences in food craving among overweight and obese patients attending low energy diet therapy: A matched case-control study." Eating and Weight Disorders **18**(3): 297-303.
- Jelas, Z. M., A. Salleh, N. Azman, F. H. Abadi, T. A. Muhamad and N. Salamuddin (2010). "International Conference on Learner Diversity 2010 Energy Expenditure through Walking: Meta Analysis on Gender and Age." Procedia - Social and Behavioral Sciences **7**: 512-521.
- Jensen, M. D. (1995). "Gender differences in regional fatty acid metabolism before and after meal ingestion." Journal of Clinical Investigation **96**(5): 2297-2303.
- Jia, X., L. Zhong, Y. Song, Y. Hu, G. Wang and S. Sun (2016). "Consumption of citrus and cruciferous vegetables with incident type 2 diabetes mellitus based on a meta-analysis of prospective study." Primary Care Diabetes.
- Josse, A. R., S. A. Atkinson, M. A. Tarnopolsky and S. M. Phillips (2011). "Increased Consumption of Dairy Foods and Protein during Diet- and Exercise-Induced Weight Loss Promotes Fat Mass Loss and Lean Mass Gain in Overweight and Obese Premenopausal Women." The Journal of Nutrition **141**(9): 1626-1634.
- Kelly, R. L. (2013). The Lifeways of Hunter-Gatherers: The Foraging Spectrum. Cambridge, Cambridge University Press.
- Konopka, A. R. and M. P. Harber (2014). "Skeletal Muscle Hypertrophy after Aerobic Exercise Training." Exercise and sport sciences reviews **42**(2): 53-61.
- Kuan, P., H. Ho, M. Shuhaili and H. Gudum (2011). "Gender differences in body mass index, body weight perception and weight loss strategies among undergraduates in Universiti Malaysia Sarawak." Malaysian Journal of Nutrition **17**(1): 67-75.
- Lapointe, A., E. M. Balk and A. H. Lichtenstein (2006). "Gender Differences in Plasma Lipid Response to Dietary Fat." Nutrition Reviews **64**(5): 234-249.
- Lariviere, F., R. Moussalli and D. R. Garrel (1994). "Increased leucine flux and leucine oxidation during the luteal phase of the menstrual cycle in women." American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism **267**(3): E422-E428.
- Larsson, S. C. and A. Wolk (2012). "Red and processed meat consumption and risk of pancreatic cancer: meta-analysis of prospective studies." British Journal of Cancer **106**(3): 603-607.
- Lawlor, D. A., S. Ebrahim, N. Timpson and G. Davey Smith (2005). "Avoiding milk is associated with a reduced risk of insulin resistance and the metabolic syndrome: findings from the British Women's Heart and Health Study." Diabetic Medicine **22**(6): 808-811.

- Leonhäuser, I.-U., U. Meier-Gräwe, A. Möser and U. Zander (2009). "Essalltag in Familien. Ernährungsversorgung zwischen privatem und öffentlichem Raum." VS - Verlag für Sozialwissenschaften.
- Little, M. A., M. A. Blumler and M. P. Muehlenbein (2015). Chapter 23 - Hunter-Gatherers. Basics in Human Evolution. Boston, Academic Press: 323-335.
- Lovejoy, J. C., A. Sainsbury and G. the Stock Conference Working (2009). "Sex differences in obesity and the regulation of energy homeostasis." Obesity Reviews **10**(2): 154-167.
- Mæhre, H. K., I. J. Jensen, K. E. Eilertsen and P. M. Finglas (2016). Fish: Dietary Importance and Health Effects A2 - Caballero, Benjamin. Encyclopedia of Food and Health. Oxford, Academic Press: 699-705.
- Marino, M., R. Masella, P. Bulzomi, I. Campesi, W. Malorni and F. Franconi (2011). "Nutrition and human health from a sex-gender perspective." Molecular Aspects of Medicine **32**(1): 1-70.
- Markofski, M. M. and E. Volpi (2011). "Protein metabolism in women and men: similarities and disparities." Current opinion in clinical nutrition and metabolic care **14**(1): 93-97.
- McNeill, S. H., M. E. Van Elswyk, P. M. Finglas and F. Toldra; (2016). Meat: Role in the Diet A2 - Caballero, Benjamin. Encyclopedia of Food and Health. Oxford, Academic Press: 693-700.
- Nasini, A. and U. Vosberg (2016). "Jagen und Sammeln - Fleisch und Geschlechterrollen."
- National Cancer Institute. (2012). "Breast Cancer Risk in American Women." Retrieved 21.01., 2016, from <http://www.cancer.gov/types/breast/risk-fact-sheet>.
- Nentwig, W. (2008). Homo sapiens - Vom Jäger und Sammler zum Bedroher der Schöpfung. Gott oder Darwin? Vernünftiges Reden über Schöpfung und Evolution. J. Klose and J. Oehler. Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg: 275-290.
- O'Neil, C. E., M. Zhanovec, S. S. Cho and T. A. Nicklas (2010). "Whole grain and fiber consumption are associated with lower body weight measures in US adults: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004." Nutrition Research **30**(12): 815-822.
- Onvani, S., F. Haghighatdoost, P. J. Surkan and L. Azadbakht (2016). "Dairy products, satiety and food intake: A meta-analysis of clinical trials." Clinical Nutrition.
- Pelchat, M. L. (1997). "Food cravings in young and elderly adults." Appetite **28**(2): 103-113.
- Pelkman, C. L., M. Chow, R. A. Heinbach and B. J. Rolls (2001). "Short-term effects of a progestational contraceptive drug on food intake, resting energy expenditure, and body weight in young women." American Journal of Clinical Nutrition **73**(1): 19-26.
- Prättälä, R., L. Paalanen, D. Grinberga, V. Helasoja, A. Kasmel and J. Petkeviciene (2007). "Gender differences in the consumption of meat, fruit and vegetables are similar in Finland and the Baltic countries." The European Journal of Public Health **17**(5): 520-525.

- Pudel, V. (1986). Psychologie der Ernährung. Lebensmittel für eine gesunde Ernährung. Travemünde: 142 - 148.
- Ralston, R. A., J. H. Lee, H. Truby, C. E. Palermo and K. Z. Walker (2011). "A systematic review and meta-analysis of elevated blood pressure and consumption of dairy foods." J Hum Hypertens **26**(1): 3-13.
- Richter, M., H. Boeing, D. Grünewald-Funk, H. Heseker, A. Kroke, E. Leschik-Bonnet, H. Oberritter, D. Strohm and W. Wat (2016). "Vegane Ernährung - Position der Deutschen Gesellschaft für Ernährung." **4**: 11.
- Rosado, J. L., O. P. Garcia, D. Ronquillo, D. Hervert-Hernández, M. d. C. Caamaño, G. Martinez, J. Gutiérrez and S. Garcia (2011). "Intake of Milk with Added Micronutrients Increases the Effectiveness of an Energy-Restricted Diet to Reduce Body Weight: A Randomized Controlled Clinical Trial in Mexican Women." Journal of the American Dietetic Association **111**(10): 1507-1516.
- Rothgerber, H. (2014). "Efforts to overcome vegetarian-induced dissonance among meat eaters." Appetite **79**: 32-41.
- Rozin, P., J. M. Holmes, M. S. Faith and B. Wansink (2012). "Is Meat Male? A Quantitative Multimethod Framework to Establish Metaphoric Relationships." Journal of Consumer Research **39**(3): 629-643.
- Rozin, P. and J. D. Wright (2015). Food Preferences, Psychology and Physiology of. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition). Oxford, Elsevier: 296-299.
- Ruby, M. B., M. S. Alvarenga, P. Rozin, T. A. Kirby, E. Richer and G. Rutzstein (2016). "Attitudes toward beef and vegetarians in Argentina, Brazil, France, and the USA." Appetite **96**: 546-554.
- Rückert-John, J. and R. John (2009). "Essen macht Geschlecht " Ernährung im Fokus **9-05**: 6.
- Ruel, G., Z. Shi, S. Zhen, H. Zuo, E. Kröger, C. Sirois, J.-F. Levesque and A. W. Taylor (2014). "Association between nutrition and the evolution of multimorbidity: The importance of fruits and vegetables and whole grain products." Clinical Nutrition **33**(3): 513-520.
- Setzwein, M. (2004). Ernährung - Körper - Geschlecht, VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Slater, J. J. and A. N. Mudryj (2016). "Self-Perceived Eating Habits and Food Skills of Canadians." Journal of Nutrition Education and Behavior **48**(7): 486-495.e1.
- Slimani, N., C. Casagrande, G. Nicolas, H. Freisling, I. Huybrechts, M. C. Ocke, E. M. Niekerk, C. van Rossum, M. Bellemans, M. De Maeyer, L. Lafay, C. Krems, P. Amiano, E. Trolle, A. Geelen, J. H. de Vries and E. J. de Boer (2011). "The standardized computerized 24-h dietary recall method EPIC-Soft adapted for pan-European dietary monitoring." Eur J Clin Nutr **65**(S1): S5-S15.
- Slimani, N., R. Kaaks, P. Ferrari, C. Casagrande, F. Clavel-Chapelon, G. Lotze, A. Kroke, D. Trichopoulos, A. Trichopoulou, C. Lauria, M. Bellegotti, M. C. Ocké, P. H. M. Peeters, D. Engeset, E. Lund, A. Agudo, N. Larránaga, I. Mattisson, C. Andren, I. Johansson, G. Davey, A. A. Welch, K. Overvad, A. Tjønneland, W. A. van Staveren, R. Saracci and E. Riboli (2002). "European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition

- (EPIC) calibration study: rationale, design and population characteristics." Public Health Nutrition **5**(6b): 1125-1145.
- Smith, G. I., P. Atherton, D. N. Reeds, B. S. Mohammed, H. Jaffery, D. Rankin, M. J. Rennie and B. Mittendorfer (2009). "No major sex differences in muscle protein synthesis rates in the postabsorptive state and during hyperinsulinemia-hyperaminoacidemia in middle-aged adults." Journal of Applied Physiology **107**(4): 1308-1315.
- Soedamah-Muthu, S. S., E. L. Ding, W. K. Al-Delaimy, F. B. Hu, M. F. Engberink, W. C. Willett and J. M. Geleijnse (2011). "Milk and dairy consumption and incidence of cardiovascular diseases and all-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies." The American Journal of Clinical Nutrition **93**(1): 158-171.
- Statista. (2016). "Pro-Kopf-Konsum von Mineralwasser in Österreich in den Jahren 1970 bis 2015 (in Liter) " Retrieved 06.09, 2016, from <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/287196/umfrage/pro-kopf-verbrauch-von-mineralwasser-in-oesterreich/>.
- Statistik Austria. (2014, 28.08.2015). "Versorgungsbilanz für Fleisch nach Arten 2014." Retrieved 17.11., 2015, from http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/land_und_forstwirtschaft/preise_bilanzen/versorgungsbilanzen/index.html.
- Statistik Austria. (2015). "Body-Mass-Index (BMI) nach WHO-Definition 2014." Retrieved 12.11., 2015, from http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/gesundheitsdeterminanten/bmi_body_mass_index/index.html.
- Statistik Austria. (2015). "Jahrbuch der Gesundheitsstatistik." Retrieved 03.06., 2016, from http://www.statistik.at/web_de/nomenu/suchergebnisse/index.html.
- Statistik Austria. (2015). "Österreichische Gesundheitsbefragung 2014." Retrieved 28.02., 2017, from http://www.bmgf.gv.at/cms/home/attachments/1/6/8/CH1066/CMS1448449619038/gesundheitsbefragung_2014.pdf.
- Statistik Austria. (2016). "Internationaler Frauentag 2016." Retrieved 28.04., 2016, from http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/gender-statistik/107215.html.
- Stricker, E., S. Woods and N. Geary (2004). The Estrogenic Inhibition of Eating. Neurobiology of Food and Fluid Intake, Springer US. **14**: 307-345.
- Tarnopolsky, M. A. and B. C. Ruby (2001). "Sex differences in carbohydrate metabolism." Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care **4**(6): 521-526.
- Tipton, K. D. (2001). "Gender differences in protein metabolism." Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care **4**(6): 493-498.
- Titze, S., S. Ring-Dimitriou, P. H. Schober, C. Halbwachs, G. Samitz, H. C. Miko, P. Lercher, K. V. Stein, C. Gäbler, R. Bauer, E. Gollner, J. Windhaber, N. Bachl, T. E. Dorner and A. K. A. B. S. d. Ö. G. f. P. Health (2010). "Österreichische Empfehlungen: für gesundheitswirksame Bewegung." 1-44.

- Tjønneland, A., M. Grønbæk, C. Stripp and K. Overvad (1999). "Wine intake and diet in a random sample of 48763 Danish men and women." The American Journal of Clinical Nutrition **69**(1): 49-54.
- Tong, X., J. Y. Dong, Z. W. Wu, W. Li and L. Q. Qin (2011). "Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of cohort studies." Eur J Clin Nutr **65**(9): 1027-1031.
- USDA. (2015). "Why is it important to eat grains, especially whole grains?" Retrieved 21.03., 2016, from <http://www.choosemyplate.gov/grains-nutrients-health>.
- USDA. (2016). "Why is it important to eat vegetables?" Retrieved 21.03., 2016, from <http://www.choosemyplate.gov/vegetables-nutrients-health>.
- Wennergren, M., A. Smedman, A. Turpeinen, K. Retterstøl, S. Tengblad, E. Lipre, A. Aro, P. Mutanen, I. Seljeflot, S. Basu, J. Pedersen, M. Mutanen and B. Vessby (2009). "Dairy products and metabolic effects in overweight men and women: results from a 6-mo intervention study." 4 **960**(8).
- WHO (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva, World Health Organization.
- WHO (2005). Alcohol, Gender and Drinking Problems. Geneva WHO.
- WHO (2014). Global status report on alcohol and health 2014. Geneva, WHO: 392.
- Wilsnack, R. W., N. D. Vogeltanz, S. C. Wilsnack and T. R. Harris (2000). "Gender differences in alcohol consumption and adverse drinking consequences: cross-cultural patterns." Addiction **95**(2): 251-265.
- Wismann, J. and D. Willoughby (2006). "Gender Differences in Carbohydrate Metabolism and Carbohydrate Loading." Journal of the International Society of Sports Nutrition **3**(1): 28-34.
- Young, J. F., M. Therkildsen, B. Ekstrand, B. N. Che, M. K. Larsen, N. Oksbjerg and J. Stagsted (2013). "Novel aspects of health promoting compounds in meat." Meat Science **95**(4): 904-911.
- Zellner, D. A., A. Garriga-Trillo, E. Rohm, S. Centeno and S. Parker (1999). "Food liking and craving: A cross-cultural approach." Appetite **33**(1): 61-70.

9. Anhang

9.1. Online Fragebogen

ÖSTERREICHISCHER ERNÄHRUNGSBERICHT 2016

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, diesen Fragebogen auszufüllen!

Er ist Teil des Forschungsprojektes "Österreichischer Ernährungsbericht 2016: Untersuchungen und Dokumentation zur Erfassung des Lebensmittelverzehr und der Nährstoffaufnahme der österreichischen Bevölkerung", welches im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit vom Department für Ernährungswissenschaften der Universität Wien durchgeführt wird. Dieses Projekt ist ein wesentlicher Teil der Erfassung der Ernährungs- und Gesundheitssituation der österreichischen Bevölkerung, die 1998 mit dem ersten Österreichischen Ernährungsbericht begonnen wurde.

FRAGEN ZUR PERSON

1. Bitte geben Sie Ihre Initialen sowie Ihr Geburtsjahr ein.

Initialen:

Geburtsjahr:

2. Alter: Jahre

3. Geschlecht:

☐ weiblich

☐ männlich

4. Körpergröße: cm

5. Körpergewicht: kg

6. Familienstand

☐ ledig

☐ verheiratet/ Lebensgemeinschaft

☐ geschieden/ getrennt lebend

☐ verwitwet

7. Haushaltsgröße

Wie viele Personen leben einschließlich Ihnen in Ihrem Haushalt? Personen

8. Wohnort: Wie lautet die Postleitzahl Ihres Wohnortes? ¹

¹ http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/miscellaneous/index.cfm?TargetUrl=DSP_DEGURBA – Einteilung in densely populated area, intermediate density area und thinly-populated area anhand der Gemeindegliederung (http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadt_land/)

9. Herkunft

In welchem Land wurden Sie geboren?

In welchem Land wurden Ihre Eltern geboren?

Welcher Nationalität gehören Sie an (Staatsangehörigkeit)?

10. Bildung

Was ist Ihre höchste abgeschlossene Schulbildung?²

- ☐ Volksschule
- ☐ Hauptschule/ AHS-Unterstufe/ Neue Mittelschule
- ☐ Polytechnische Schule/ Berufsschule/ Berufsbildende mittlere Schule (BMS) ohne Matura
- ☐ Berufsbildende höhere Schule (BHS)/ AHS-Oberstufe mit Matura
- ☐ Universität/ Fachhochschule
- ☐ Sonstiges

Wie lange hat Ihre Ausbildung (einschließlich Schulausbildung) gedauert?

- ☐ 0-8 Jahre
- ☐ 9-11 Jahre
- ☐ 12 Jahre oder mehr

11. Üben Sie derzeit einen bezahlten Beruf aus?

- ☐ ja ☐ nein

Wenn ja, welchen bezahlten Beruf üben Sie derzeit aus?

- ☐ Angehörige der regulären Streitkräfte³
- ☐ Führungskräfte
- ☐ Akademische Berufe
- ☐ Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe
- ☐ Bürokräfte und verwandte Berufe
- ☐ Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer
- ☐ Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei

² ISCED (International Standard Classification of Education von UNESO)

- 0 Level 0 (Early childhood education): Kindergarten und Vorschulstufe
- 1 Level 1 (Primary education): Volksschule
- 2 Level 2 (Lower secondary education): Allgemein bildende höhere Schule – Unterstufe (AHS-Unterstufe)/Hauptschule/ Neue Mittelschule
- 3 Level 3 (Upper secondary education): Allgemein bildende höhere Schule – Oberstufe (AHS-Oberstufe) Polytechnische Schule, Berufsschule, Berufsbildende mittlere Schule (BMS)
- 4 Level 4 (Post-secondary non-tertiary education): Berufsbildende höhere Schule (BHS)
- 5 Level 5 (Short-cycle tertiary education): Akademien, Kolleg
- 6 Level 6 (Bachelor's or equivalent level): Fachhochschule/Universität (Bachelorstudium)
- 7 Level 7 (Master's or equivalent level): Fachhochschule/Universität (Masterstudium)
- 8 Level 8 (Doctoral or equivalent level): Universität (Doktorat)

³ Ö-ISCO 08 (basierend auf der ISCO-88 – International Standard Classification of Occupation von Eurostat)

- ☐ Handwerks- und verwandte Berufe
- ☐ Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe
- ☐ Hilfsarbeitskräfte

Wenn ja und falls Ihnen bei Ihrer Arbeit eine Betriebskantine zur Verfügung steht, nützen Sie diese regelmäßig?

- ☐ ja
- ☐ nein

Wenn nein, Sie sind...

- ☐ Schüler(in)/Student(in)
- ☐ Pensionist(in)
- ☐ Hausfrau/ Hausmann
- ☐ arbeitslos
- ☐ karenziert
- ☐ Sonstiges

12. Rund um Ihre Familie⁴

Wie viele Autos gibt es in Ihrem Haushalt?

- ☐ keines
- ☐ eines
- ☐ zwei oder mehr

Falls Sie Kinder haben, haben diese ein Schlafzimmer für sich alleine?

- ☐ ja
- ☐ nein
- ☐ keine Kinder im Haushalt

Wie oft waren Sie in den vergangenen 12 Monaten auf Urlaub (verreist)?

- ☐ nie
- ☐ einmal
- ☐ zweimal oder öfter

Wie viele Computer (inkl. Laptops und Tablets) gibt es in Ihrem Haushalt?

- ☐ keinen
- ☐ einen
- ☐ zwei oder mehr

⁴ Currie C, Molcho M, Boyce W, Holstein B, Torsheim T, Richter M. Researching health inequalities in adolescents: The development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Family Affluence Scale. Social Science & Medicine 2008; 66:1429-36.

FRAGEN ZUR GESUNDHEIT

13. Leiden Sie an einer der folgenden Krankheiten? *(mehrere Antworten möglich)*

- ☐ Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- ☐ Krebs
- ☐ Diabetes Mellitus (Zuckerkrankheit)
- ☐ Hypertonie (Bluthochdruck)
- ☐ erhöhte Blutfettwerte
- ☐ diagnostizierte Nahrungsmittelintoleranz
- ☐ diagnostizierte Nahrungsmittelallergie
- ☐ Sonstiges
- ☐ Ich bin mir keiner Krankheit bewusst.

14. Nehmen Sie derzeit Medikamente ein?

- ☐ täglich
- ☐ gelegentlich
- ☐ nie

15. Wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beurteilen?

- ☐ exzellent
- ☐ sehr gut
- ☐ gut
- ☐ mäßig
- ☐ schlecht
- ☐ keine Antwort/ weiß nicht

16. Rauchen Sie derzeit?

- ☐ ja
- ☐ nein
- ☐ gelegentlich (ca. einmal pro Monat)

Wenn ja, wie viel rauchen Sie zur Zeit? Zigaretten pro Tag

Sonstige Tabakwaren pro Tag

Wenn ja, wie viele Jahre rauchen Sie bereits? Jahre

Wenn nein, haben Sie früher regelmäßig geraucht?

- ☐ ja
- ☐ nein

Wenn ja, in welchem Jahr haben Sie mit dem Rauchen aufgehört?

17. Wie oft trinken Sie Alkohol?

- ☐ nie
- ☐ einmal pro Monat oder seltener
- ☐ zwei- bis viermal pro Monat
- ☐ zwei- bis dreimal pro Woche
- ☐ viermal pro Woche oder öfter

Wenn Sie Alkohol trinken, wie viele Gläser trinken Sie dann üblicherweise an einem Tag?
(Ein Glas Alkohol entspricht 1 Seidl oder 1 kleinen Dose Bier, 1/8 Wein/Sekt oder 1 einfachen Schnaps)

- ☐ 1-2
- ☐ 3-4
- ☐ 5-6
- ☐ 7-9
- ☐ 10 oder mehr

18. Nahrungsergänzungsmittel

Nehmen Sie zur Zeit Nahrungsergänzungsmittel ein?

- ☐ ja ☐ nein

Wenn ja, welche/s Präparat/e nehmen Sie ein und wie oft?

	6-7 Tage/ Woche	4-5 Tage/ Woche	2-3 Tage/ Woche	1 Tag/ Woche	1-3 Tage/ Monat	< 1 Tag/ Monat	seltener
Vitamin A	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vitamin D	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vitamin A/D	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vitamin K	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vitamin C	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Multivitamine (ohne Mineralstoffe)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Multivitamine/Mineralstoffe	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eisen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Calcium	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fluor	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Omega-3-Fettsäuren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sonstiges	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

19. Fragen zur körperlichen Aktivität

Die nächsten Fragen beschäftigen sich mit der Zeit, die Sie in einer gewöhnlichen Woche mit verschiedenen körperlichen Aktivitäten verbringen. Bitte beantworten Sie die Fragen selbst dann, wenn Sie sich selbst nicht für eine körperlich aktive Person halten.

Körperliche Aktivität bei der Arbeit

Denken Sie zuerst über die Zeit nach, während der Sie arbeiten. Schließen Sie dabei all die Aufgaben ein, die Sie erledigen müssen, wie bezahlte und unbezahlte Arbeit, studieren/lernen, Aufgaben im Haushalt, Arbeitssuche, und auch ernten, fischen oder jagen. Wenn Sie die Fragen beantworten, denken Sie daran, dass „intensive körperliche Aktivitäten“ diejenigen Aktivitäten sind, die große Anstrengung erfordern und daher Atmung und Puls stark zunehmen. „Moderate körperliche Aktivitäten“ sind solche, die moderate Anstrengung erfordern und zu einer leichten Erhöhung der Atmung und des Pulses führen.

Beinhaltet Ihre Arbeit intensive körperliche Aktivität, bei der Atmung und Puls stark zunehmen, wie schwere Lasten tragen oder heben, graben oder Bauarbeiten mit einer Dauer von mindestens zehn Minuten?

☐ ja

☐ nein

Wenn ja, an wie vielen Tagen in einer gewöhnlichen Woche betätigen Sie sich bei der Arbeit körperlich intensiv? Wählen Sie ein Element aus.

Wenn ja, wie viel Zeit verbringen Sie an einem gewöhnlichen Tag bei der Arbeit mit intensiver körperlicher Aktivität? Stunden Minuten

Beinhaltet Ihre Arbeit moderate körperliche Aktivität, bei der Atmung und Puls leicht zunehmen, wie flottes Gehen oder Tragen leichter Lasten mit einer Dauer von mindestens zehn Minuten?

Wenn ja, an wie vielen Tagen in einer gewöhnlichen Woche führen Sie bei der Arbeit moderate körperliche Aktivität aus? Wählen Sie ein Element aus.

Wenn ja, wie viel Zeit verbringen Sie an einem gewöhnlichen Tag bei der Arbeit mit moderater körperlicher Aktivität? Stunden Minuten

Körperliche Aktivität von Ort zu Ort

Die nächsten Fragen schließen die körperliche Aktivität bei der Arbeit, die Sie bereits erwähnt haben, aus. Nun wird gefragt, wie Sie sich von Ort zu Ort fortbewegen, beispielsweise von zu Hause zur Arbeitsstelle, zum Einkaufen, zum Markt oder zur Kirche.

Gehen Sie zu Fuß oder fahren Sie mit dem Fahrrad, um von einem Ort zum anderen zu kommen, mit einer Dauer von mindestens zehn Minuten?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, an wie vielen Tagen in einer gewöhnlichen Woche gehen Sie zu Fuß oder fahren Sie mit dem Fahrrad, um von einem Ort zum anderen zu kommen, mit einer Dauer von mindestens zehn Minuten? Wählen Sie ein Element aus.

Wenn ja, wie viel Zeit investieren Sie an einem gewöhnlichen Tag, um zu Fuß oder mit dem Fahrrad von einem Ort zum anderen zu kommen? Stunden Minuten

Körperliche Aktivität in der Freizeit

Die nächsten Fragen schließen die körperliche Aktivität bei der Arbeit und zur Fortbewegung, die Sie bereits erwähnt haben, aus. Nun werden Sie zu Ihrer körperlichen Aktivität und Ihrem Sport während der Freizeit befragt.

Betreiben Sie in der Freizeit intensive körperliche Aktivität oder Sport, bei denen Atmung und Puls stark zunehmen, wie laufen oder Fußball spielen, mit einer Dauer von mindestens zehn Minuten?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, an wie vielen Tagen in einer gewöhnlichen Woche betreiben Sie intensive körperliche Aktivität oder Sport in der Freizeit? Wählen Sie ein Element aus.

Wenn ja, wie viel Zeit investieren Sie an einem gewöhnlichen Tag in der Freizeit in intensive körperliche Aktivität oder Sport? Stunden Minuten

Betreiben Sie in der Freizeit moderate körperliche Aktivität oder Sport, bei denen Atmung und Puls leicht zunehmen, wie flottes Gehen, Fahrrad fahren, Schwimmen, Volleyball, mit einer Dauer von mindestens zehn Minuten?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, an wie vielen Tagen in einer gewöhnlichen Woche betreiben Sie moderate körperliche Aktivität oder Sport in der Freizeit? Wählen Sie ein Element aus.

Wenn ja, wie viel Zeit investieren Sie an einem gewöhnlichen Tag in der Freizeit in moderate körperliche Aktivität oder Sport? Stunden Minuten

20. Sitzen

Bei der nächsten Frage geht es um die Zeit, die Sie mit Sitzen oder Ruhen verbringen, bei der Arbeit, zu Hause, zur Fortbewegung oder mit Freunden, zum Beispiel am Schreibtisch sitzen, mit Freunden zusammensitzen, Auto, Bus, Zug fahren, Karten spielen oder fernsehen. Die Zeit, die Sie mit schlafen verbringen, sollte ausgeschlossen werden.

Wie viel Zeit verbringen Sie an einem gewöhnlichen Tag mit Sitzen oder Ruhen? Stunden
Minuten

Wie viele Stunden schlafen Sie im Durchschnitt pro Nacht? Stunden Minuten

	4-5 mal/ Tag	2-3 mal/ Tag	6-7 Tage/ Woche	4-5 Tage/ Woche	2-3 Tage/ Woche	1 Tag/ Woche	1-3 Tage/ Monat	<1 Tag/ Monat	nie	weiß nicht
Weißbrot	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reis, Nudeln	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vollkornbrot	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kartoffeln	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hülsenfrüchte (Linsen, Bohnen, ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gemüse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Obst	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Milch und Milchprodukte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sojaprodukte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Käse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fleisch und Fleischprodukte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Rotes Fleisch (Rind, Schwein, ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Weißes Fleisch (Huhn, Pute, ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vegetarische Fleischersatzprodukte (Tofu, <u>Seitan</u> , ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eier (inkl. verarbeitete Eier)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	4-5 mal/ Tag	2-3 mal/ Tag	6-7 Tage/ Woche	4-5 Tage/ Woche	2-3 Tage/ Woche	1 Tag/ Woche	1-3 Tage/ Monat	<1 Tag/ Monat	nie	weiß nicht
Streichfett	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Speisefett (zum Braten, Salatöl, ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fast Food	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wasser	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fruchtsäfte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Limonaden mit Zuckerzusatz	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Light-Getränke	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kaffee/Tee	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Süßes (Schokolade, Kekse, Riegel, ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mehlspeisen (Torten, Kuchen, Kaiserschmarrn, ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Salziges (Knabbereten)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Alkoholische Getränke	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Vielen Dank für die Teilnahme!

Wir möchten uns ganz herzlich für deine Mithilfe bedanken.

|