



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Österreichische Studie zum Ernährungsstatus der SeniorInnen 2007

BEDEUTUNG DER LEBENSMITTELGRUPPENAUSWAHL FÜR DIE ERNÄHRUNG DER SENIORINNEN IN ÖSTERREICH

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer.nat.)

Verfasserin / Verfasser:	Daniela Gutmann
Matrikel-Nummer:	0150418
Studienrichtung (lt. Studienblatt):	A-474 Ernährungswissenschaften
Betreuerin / Betreuer:	Univ.- Prof. Dr. I. Elmadfa

Wien, Oktober 2008

Danke

Herrn o. Univ. Prof. Dr. Ibrahim Elmadfa für die Betreuung und Überlassung des Themas.

Frau Mag. Katharina Fritz für die kompetente und nette persönliche Betreuung während der Diplomarbeit, die mir jederzeit mit Hilfestellungen und Ratschlägen zur Seite gestanden ist.

Herrn Mag. Heinz Freisling für die hilfreichen Vorschläge und Bemühungen.

Meinen Eltern für die volle Unterstützung während des Studiums und dass ich immer und jederzeit auf Sie zählen kann, wenn ich Hilfe brauche. Sowie meinem Bruder für die netten Aufmunterungen während der Diplomarbeit.

Meiner Studienkollegin Mag. Nina Reichetzedler, welche mit mir gemeinsam die Zeit während der Diplomarbeit verbracht hat und mir mit Ihrer Ruhe und Ihrem Optimismus auch immer Kraft gegeben hat.

Meinen Studienkolleginnen und Freundinnen, die mit mir die Zeit während des Studiums verbracht haben.

I. INHALTSVERZEICHNIS

I.	Inhaltsverzeichnis.....	I
II.	Abbildungsverzeichnis.....	IV
III.	Tabellenverzeichnis.....	VII
IV.	Abkürzungsverzeichnis.....	IX

1 EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG 1

2 LITERATURÜBERSICHT 3

2.1	Veränderungen im Alter	3
2.1.1	Energiestoffwechsel/Körperzusammensetzung.....	4
2.1.2	Nahrungsaufnahme	5
2.1.3	Geschmack, Geruch und Appetit	6
2.1.4	Trinkverhalten	8
2.2	Bedeutung der Ernährungspyramide bzw. Ernährungskreises bezogen auf die Lebensmittelgruppen.....	10
2.2.1	Entwicklung des Ernährungskreises.....	10
2.2.2	Entwicklung der Ernährungspyramide	14
2.2.3	Die dreidimensionale Lebensmittelpyramide.....	15
2.2.3.1	Lebensmittel vorwiegend pflanzlichen Ursprungs	16
2.2.3.1.1	Obst, Gemüse, Säfte.....	16
2.2.3.1.2	Brot, Getreideprodukte, Kartoffeln	20
2.2.3.1.3	Zucker, Kuchen, Süßigkeiten, Knabbereien	21
2.2.3.2	Lebensmittel vorwiegend tierischen Ursprungs.....	22
2.2.3.2.1	Fisch.....	23
2.2.3.2.2	Milch und Milchprodukte	24
2.2.3.2.3	Fleisch und Fleischprodukte	24
2.2.3.2.4	Eier.....	25
2.2.3.3	Speisefette und Öle	26
2.2.3.4	Getränke	28
2.3	Ist-Situation der österreichischen SeniorInnen bezogen auf die Lebensmittelgruppen	30
2.3.1	Brot und Getreideprodukte.....	30
2.3.2	Obst und Gemüse	31
2.3.3	Milch und Milchprodukte	31
2.3.3.1	Fleisch und Fleischprodukte	32
2.3.4	Zucker	32

3 MATERIAL UND METHODEN..... 34

3.1	Studiendesign	35
3.1.1	Aufbau und Zielsetzung	35
3.2	Stichprobe.....	36
3.2.1	Stichprobenauswahl	37
3.3	Methodik.....	38
3.3.1	Aufbau und Inhalt des Fragebogens	39

3.3.1.1	Aufbau des Verzehrhäufigkeitsfragebogen – Food Frequency Questionnaire (FFQ)	41
3.3.2	Schätzprotokoll	42
3.3.3	Anthropometrische Messungen	43
3.3.4	Körpergröße, Körpergewicht, Body-Mass-Index	43
3.3.5	Taillenumfang („Bauchumfang“)	44
3.3.6	Abläufe der Erhebung.....	45
3.3.6.1	Feldarbeit	45
3.3.7	Rücklauf	47
3.3.8	Dateneingabe und Kontrolle	47
3.3.9	Statistik	47
3.3.10	Lebensmittelgruppen.....	48
3.4	Beschreibungen des Studienkollektivs.....	52
3.4.1	Geschlecht und Alter	52
3.4.2	Körpergröße, Körpergewicht und BMI.....	53
3.4.3	Wohnsituation.....	54
3.4.4	Aufteilung nach Altersgruppen bzw. nach Wohnsituation	55
4	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	57
4.1	Energieaufnahmen aus den einzelnen Lebensmittelgruppen	58
4.1.1	Gesamtkollektiv	58
4.1.2	Frauen und Männer.....	59
4.2	Verteilung der Verzehrsmengen	61
4.2.1	Obst, Fruchtsaft und Nüsse; Gemüse und Hülsenfrüchte	65
4.2.1.1	Gesamtkollektiv	65
4.2.1.2	Frauen und Männer	66
4.2.1.3	Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten)	68
4.2.1.4	Obst und Fruchtsaft	69
4.2.2	Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln und Süßes.....	71
4.2.2.1	Gesamtkollektiv	72
4.2.2.2	Frauen und Männer	75
4.2.2.3	Wohnsituation (Pensionistenwohnheime im Vergleich zu privaten Haushalten	76
4.2.3	Milch und Milchprodukte	78
4.2.3.1	Gesamtkollektiv	78
4.2.3.2	Frauen und Männer	79
4.2.3.3	Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten	80
4.2.4	Fleisch, Fisch und Eier	81
4.2.4.1	Gesamtkollektiv	81
4.2.4.2	Frauen und Männer	83
4.2.4.3	Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten	84
4.2.5	Fette und Öle	86
4.2.5.1	Gesamtkollektiv	86
4.2.5.2	Frauen und Männer	87
4.2.5.3	Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten	88
4.2.6	Getränke (antialkoholische und alkoholische Getränke)	90
4.2.6.1	Gesamtkollektiv	90
4.2.6.2	Frauen und Männer	91
4.2.6.3	Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten	92
5	SCHLUSSBETRACHTUNG	93
6	ZUSAMMENFASSUNG	100

7	SUMMARY	102
8	LITERATURVERZEICHNIS.....	104
9	ANHANG	

II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2.1 DGE-Ernährungskreis [DGE, 25/2003]	11
Abbildung 3.1 Aufteilung der Gesamtstichprobe nach dem Geschlecht in Prozent	52
Abbildung 3.2 Aufteilung der Gesamtstichprobe nach den Altersgruppen in Prozent	53
Abbildung 3.3 Verteilung der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim PWH, Privathaushalt PHH) nach Altersgruppen	55
Abbildung 3.4 Prozentuelle Verteilung der Frauen nach Altersgruppen und Wohnsituation (PWH=Pensionistenwohnheim, PHH=Privater Haushalt)	56
Abbildung 3.5 Prozentuelle Verteilung der Männer nach Altersgruppen und Wohnsituation (PWH=Pensionistenwohnheim, PHH=Privater Haushalt)	56
Abbildung 4.1 Prozentuelle Energieaufnahme der österreichischen SeniorInnen, aus dem Verzehr der Lebensmittel der einzelnen Lebensmittelgruppen ohne Getränkeaufnahme	58
Abbildung 4.2 Prozentuelle Energieaufnahmen [kcal] der österreichischen SeniorInnen, aus den Lebensmittelgruppen 1 bis 7 ohne Getränke (Prozent der Gesamtenergie)	61
Abbildung 4.3 DGE Ernährungskreis[CREMER und RADEMACHER, 2006	63
Abbildung 4.4 Seitenteil der pflanzlichen Lebensmittel der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“ [CREMER und RADEMACHER, 2006]	64
Abbildung 4.5 Mittlerer prozentueller Anteil an der Gesamtverzehrsmenge in [%g/d] der Lebensmittel aus den Lebensmittelgruppen „Obst“ (inklusive Fruchtsaft und Nüsse), „Gemüse“ (inklusive Hülsenfrüchte) der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie	67
Abbildung 4.6 Prozentueller Fruchtsaftanteil [%g] am Obstkonsum (ohne Nüsse) der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07- Studie	70

Abbildung 4.7 Mittlerer prozentueller Fruchtsaftanteil am Gesamtobstkonsum (ohne Nüsse) [%g] der SeniorInnen aus Österreich der ÖSES.sen07-Studie.....	71
Abbildung 4.8 Prozentueller Anteil des Gesamtkollektivs der ÖSES.sen07- Studie bezogen auf die Gesamtgetreideaufnahme der Lebensmittelgruppe „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“	74
Abbildung 4.9 Mittlerer prozentueller Anteil an der Gesamtverzehrsmenge in [%g/] der Lebensmittel aus den Lebensmittelgruppen „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ und „Süßes“ der SeniorInnen aus Österreich der ÖSES.sen07-Studie	75
Abbildung 4.10 Seitenteil der tierischen Lebensmittel der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“ [CREMER und RADEMACHER, 2006]	77
Abbildung 4.11 Mittlerer prozentueller Anteil an der Gesamtverzehrsmenge in [%g/d] von Milch und Milchprodukten der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie	79
Abbildung 4.12 Mittlerer prozentueller Anteil der Gesamtverzehrsmenge in [%g/d] von der Lebensmittelgruppe tierische Produkte (Fleisch, Fisch und Eiern) der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie.....	83
Abbildung 4.13 Seitenteil der Öle und Fette der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“ [CREMER und RADEMACHER, 2006]	85
Abbildung 4.14 Mittlerer prozentueller Anteil der Gesamtverzehrsmenge in [%g/d] der Lebensmittel Fette und Öle der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie	87
Abbildung 4.15 Seitenteil der pflanzlichen Lebensmittel der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“ [CREMER und RADEMACHER, 2006]	89
Abbildung 4.16 Flüssigkeitsverteilung in [ml] der SeniorInnen der ÖSES.sen07- Studie.....	91
Abbildung 5.1 Prozentuelle Grammaufnahme aus dem Lebensmittelverzehr der einzelnen Lebensmittelgruppen der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie	93

III. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1 Differenzierung der älteren Population nach dem Lebensalter [DGE, 08/2007]	3
Tabelle 2.2 Lebensmittelempfehlungen pro Tag bzw. pro Woche [DGE, 18/2006]	13
Tabelle 3.1 Geschlechtsverteilung und Altersstruktur der Gesamtstichprobe..	52
Tabelle 3.2 BMI und Einteilung nach Untergewicht, Normalgewicht, Übergewicht/Adipositas nach Geschlecht und Altersgruppe	53
Tabelle 3.3 Wohnsituation der Gesamtstichprobe nach Geschlecht und Alter .	54
Tabelle 4.1 Prozentuelle Energieaufnahmen [kcal] aus den Lebensmitteln der einzelnen Lebensmittelgruppen der SeniorInnen in Österreich ohne Getränke	60
Tabelle 4.2 Lebensmittelverzehr des Gesamtkollektivs der österreichischen SeniorInnen der ÖSES-Sen07-Studie im Vergleich mit den lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE	62
Tabelle 4.3 Verzehrsmengen [g/d] der Lebensmittel aus den Lebensmittelgruppen „Obst“ (inklusive Fruchtsaft und Nüsse) und „Gemüse“ (inklusive Hülsenfrüchte) der SeniorInnen aus Österreich der ÖSES.sen07-Studie	66
Tabelle 4.4 Vergleich der täglichen Grammaufnahme der Lebensmittel aus den einzelnen Lebensmittelgruppen „Obst“ (inklusive Fruchtsaft und Nüsse) und „Gemüse“ (inklusive Hülsenfrüchte) des Gesamtkollektivs nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH; Privater Haushalt = PHH)	68
Tabelle 4.5 Prozentueller Fruchtsaftanteil [%g] innerhalb der Lebensmittelgruppe Obst (ohne Nüsse) des Gesamtkollektivs sowie der Frauen und Männer der ÖSES.sen07-Studie	69
Tabelle 4.6 Verzehrsmengen [g/d] der Lebensmittel aus den Lebensmittelgruppen „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ und „Süßes“	72

Tabelle 4.7 Vergleich der täglichen Grammaufnahme der Lebensmittel aus den Lebensmittelgruppen „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ und „Süßes“ der SeniorInnen nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH oder Privater Haushalt = PHH) ...	76
Tabelle 4.8 Verzehrsmengen [g/d] der Lebensmittel Milch und Milchprodukte der österreichischen SeniorInnen.....	78
Tabelle 4.9 Vergleich der täglichen Grammaufnahme von Milch und Milchprodukten des Gesamtkollektivs nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH; Privater Haushalt = PHH).....	80
Tabelle 4.10 Verzehrsmengen [g/d] der Lebensmittelgruppe tierische Produkte (Fleisch, Fisch und Eiern) der österreichischen SeniorInnen	81
Tabelle 4.11 Vergleich der täglichen Grammaufnahme der Lebensmittelgruppe der tierischen Produkte sowie Rotes Fleisch, Wurst und Innereien des Gesamtkollektivs nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH; Privater Haushalt = PHH).....	84
Tabelle 4.12 Verzehrsmengen [g/d] der Lebensmittel Fette und Öle der SeniorInnen in Ö	86
Tabelle 4.13 Vergleich der täglichen Grammaufnahme der Lebensmittel Fette und Öle des Gesamtkollektivs nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH; Privater Haushalt = PHH).....	88
Tabelle 4.14 Flüssigkeitszufuhr (nichtalkoholische und alkoholische Getränke) der österreichischen Frauen und Männer	91
Tabelle 4.15 Flüssigkeitszufuhr (nichtalkoholische und alkoholische Getränke) der österreichischen SeniorInnen nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH; Privater Haushalt = PHH).....	92

IV Abkürzungsverzeichnis

BLS	Bundeslebensmittelschlüssel (Deutschland)
BMI	Body Mass Index
DACH	Deutsche, Österreichische, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DHA	Docosahexansäure
EPA	Eicosapentaensäure
E%	prozentueller Anteil an der Gesamtenergieaufnahme
FAO	Food Agriculture Organisation
FFQ	Food Frequency Questionnaire
KHK	Koronare Herzkrankheit
LBM	Lean Body Mass, fettfreie Körpermasse
LDL	Low Density Lipoprotein
ÖSES	Österreichische Studie zum Ernährungsstatus
PHH	Privater Haushalt
PWH	Pensionistenwohnheim
WHO	World Health Organisation

1 Einleitung und Fragestellung

Der Anteil von Menschen über 60ig Jahren nimmt in unserer Gesellschaft kontinuierlich zu. Dennoch sind der Nährstoffbedarf und der Zusammenhang zwischen Ernährungs- und Gesundheitszustand älterer Menschen noch wenig erforscht. Anti-Aging-Konzepte versprechen unterdessen auch im höheren Alter ungebremsstes Leistungsvermögen und Fitness [FORUM ERNÄHRUNG HEUTE, 2007]. Die Wahrheit sieht dann doch anders aus, denn sonst gebe es keine kranken und übergewichtigen Menschen. Laut der „10th European Nutrition Conference“ ist die Inzidenz von Übergewicht und Adipositas steigend und es besteht ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Ernährung, Übergewicht und chronischen Erkrankungen.

Im Alter spielt nicht nur das Übergewicht eine Rolle, sondern auch das Untergewicht, also eine allgemeine Fehlernährung (Malnutrition). Dies ist erkennbar, wenn der Ernährungszustand, bei dem entweder ein Mangel oder eine Überversorgung an Protein, Energie oder anderen Nährstoffen (messbar) nachteilige Effekte auf Körperzusammensetzung, sowie Funktionen des Körpers und klinischen Outcome ausübt. Bei alten Menschen stellt die Erfassung und die richtige Einschätzung des Ernährungszustandes eine besondere Herausforderung dar [PILRICH, 2004]. Die weltweite Zunahme der älteren Bevölkerung hat globale Bedeutung. Die Lebenserwartung in den industrialisierten Ländern hat im letzten Jahrhundert um durchschnittlich 25 Jahre zugenommen. Dies hat natürlich eine Gesamtzunahme der Weltbevölkerung zur Folge. Derzeit ist jeder Vierte über 60 Jahre, im Jahr 2030 soll jeder Dritte über 60 sein. Trotz der Fortschritte in der Geriatrie darf man nicht außer Acht lassen, dass Krankheiten im Alter zunehmen und damit auch die Pflegebedürftigkeit [PILRICH, 2004].

Um die biologische, psychologische, soziale und geistige Vitalität zu erhöhen bzw. zu erhalten, wird ein entsprechender Lebensstil empfohlen. Zu einem bevorzugten Lebensstil gehören unter anderem eine gesunde Ernährung, ausreichend Bewegung, kognitive Stimulation und Geborgenheit [HACKL et al., 2006].

Ziel dieser Diplomarbeit, die im Rahmen des österreichischen Ernährungsberichts 2008 entstanden ist und vom Institut für Ernährungswissenschaften durchgeführt wurde, ist einen Einblick über die bevorzugten Lebensmittelgruppen von SeniorInnen aus Österreich zu erlangen. Dazu wurden 3-Tages-Ernährungsprotokolle von 463 Personen verteilt auf ganz Österreich ausgefüllt und anschließend ausgewertet.

Folgende Fragen sollen in dieser Arbeit beantwortet werden:

- Wie viel verzehren die SeniorInnen mengenmäßig aus den einzelnen Lebensmittelgruppen?
- Entspricht die aufgenommene Nahrung aus den einzelnen Lebensmittelgruppen den lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE?
- Wie sieht die prozentuelle Verteilung der Lebensmittelgruppenauswahl der SeniorInnen aus?
- Sind Unterschiede in der Lebensmittelgruppenauswahl zwischen Frauen und Männern zu erkennen?
- Sind Unterschiede in der Lebensmittelgruppenauswahl zwischen Bewohnern der Pensionistenwohnheime und Bewohnern privater Haushalte zu erkennen?
- Sind Unterschiede im Trinkverhalten zwischen den SeniorInnen zu beobachten?

2 Literaturübersicht

2.1 Veränderungen im Alter

Das Alter wird laut WHO mit der „Anzahl seit der Geburt verstrichenen Jahre“ (= Lebensalter) definiert. Damit zählen über 60ig-jährige Menschen zur älteren Population. Da der Lebensabschnitt des Alters eine sehr weite Zeitspanne umfasst, erfolgt eine weitere Differenzierung innerhalb dieser Gruppe nach dem Lebensalter:

65 – 74 jährige	Junge aktive
75 – 89 jährige	Hochbetagte
90 – 99 jährige	Höchstbetagte
100 jährige und Ältere	Langlebige, Hundertjährige

Tabelle 2.1 Differenzierung der älteren Population nach dem Lebensalter [DGE, 08/2007]

Aufgrund großer Unterschiede in der Lebens- und Gesundheitssituation, der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit ist die Gruppe der Senioren sehr heterogen. Speziell in der heutigen Zeit ist immer weniger häufig eine Übereinstimmung zwischen chronologischem und biologischem Alter zu finden. Manche Personen sind noch mit 80 Jahren aktiv und gestalten ihren Alltag selbstbestimmt, andere sind schon mit 60 Jahren auf andere angewiesen. Alter ist somit nicht gleichzusetzen mit Gebrechlichkeit (frailty). Ältere Menschen werden auch in Gruppen eingeteilt, je nachdem, wie viel Hilfe jemand benötigt in

- Unabhängig lebende,
- Hilfsbedürftige oder
- Pflegebedürftige Senioren [DGE, 08/2007]

2.1.1 Energiestoffwechsel/Körperzusammensetzung

Die Körperzusammensetzung verändert sich im Alter. Durch die Abnahme der fettfreien Körpermasse (LBM) sinkt auch der Grundumsatz (GU) um 2 bis 4 % pro Dekade, vor allem der Anteil der Skelettmuskelmasse [ELMADFA und LEITZMANN, 2004].

Der Verlust an LBM wird durch die Zunahme an Fettmasse kompensiert, so dass keine Reduktion des Gesamtkörpergewichts eintritt. Somit nimmt der Fettgehalt des Körpers mit fortschreitendem Alter kontinuierlich zu. Die Folgen sind dann intraabdominelle vergrößerte Fettspeicher, welche die Entwicklung von Atherosklerose, Dyslipidämien, Hypertonie und Insulinresistenz begünstigen können [HESEKER und SCHMID, 2004].

Dies veranschaulicht auch eine an Männern durchgeführte Studie in Australien. Atlantis et al. untersuchte 1200 Männer im Alter von 35 bis 81 Jahren zwischen 2002 und 2005. Das Ergebnis zeigt bei Männern ≥ 65 Jahren eine verringerte fettfreie Körpermasse (LBM), aber einen höheren Anteil an abdominalen Fettmasse und Gesamtkörperfett, verglichen mit den 35 bis 44 jährigen [ATLANTIS et al., 2008].

Junge Männer haben im Alter von 25 Jahren durchschnittlich fast halb so viel Körperfett wie Frauen, weisen aber im Alter eine höhere Zunahme an Fettmasse und einen höheren Verlust an Zellmasse auf als Frauen. Auch in absoluten Zahlen lässt sich ab dem 30. Lebensjahr pro Lebensdekade eine 3 bis 8%ige Abnahme an Muskelmasse beobachten [BAUER, 2008]

In besonders ausgeprägten Fällen spricht man von Sarkopenie, welche den altersassoziierten Verlust der Muskelmasse und eine Eiweiß Mangelernährung beschreibt. Eine Abnahme der Muskelmasse

ist mit einem erheblichen Verlust an Muskelkraft und Einschränkung in der Funktionalität verbunden, die beispielsweise in einem erhöhten Sturz- und Frakturrisiko resultieren und somit die Gebrechlichkeit (frailty) fördert [BAUER, 2008]

Das Gesamtkörperwasser sinkt um etwa ein Drittel im Alter. Beim Fötus sind es noch ca. 70 % der Körpermasse, so beträgt das Körperwasser bis zum 85. Lebensjahr nur mehr ungefähr 45 – 50 %. Wasser spielt im Organismus bei verschiedenen Vorgängen wie der Regulation des Zellvolumens, dem Nährstofftransport, der Wärmeregulation eine zentrale Rolle. Weiters sind Veränderungen des Körperwasseranteils für die Thermoregulation, die Dispersion von wasserlöslichen Medikamenten und die Verabreichung von Diuretika von Bedeutung [ELMADFA und LEITZMANN, 2004].

2.1.2 Nahrungsaufnahme

Mahlzeiten werden im Alter langsamer verzehrt. Auch das Hungergefühl ist zu Beginn der Mahlzeit im Vergleich zu jüngeren Menschen geringer und das Sättigungsgefühl am Ende einer Mahlzeit ausgeprägter.

Somit zeigt sich insgesamt beim älteren Menschen eine abgeschwächte Beziehung zwischen Nahrungsaufnahme und Hungergefühl. Dies wiederum wirkt sich negativ auf die Nahrungsqualität und die Energiezufuhr aus.

Mit dem Alter verändert sich die Sekretion der gastrointestinalen Hormone. Durch die Nahrungsaufnahme entspannt der Magenfundus weniger, das Magenantrum wird angespannt und die Magenentleerung verzögert sich. Somit tritt vorzeitig ein Sättigungsgefühl auf, auch bei noch nicht gefülltem Magen durch

verringerte Magenmobilität. Ein frühzeitiges Sättigungsgefühl kann auch durch erhöhte Cholezystokinin - Hormonspiegel verursacht werden, dem Sättigungshormon, wie es beim älteren Menschen gemessen wird [SIEBER und BAUER, 2004].

Eine Reduktion der Verdauungsfunktion (verminderte Sekretion von Pepsinogen und Magensäure) hat zur Folge, dass die Nahrung nicht zur Gänze aufgeschlossen werden kann. Die Resorption einiger Mikronährstoffe lässt auch stark nach, wie z.B. die des Vitamin B12 durch einen Mangel an Intrinsic Factor in Folge einer atrophischen Gastritis. Dagegen stellt die Resorption von Makronährstoffen bis ins hohe Alter kein Problem dar [RUSSEL, 1992].

Da die Magensäuresekretion reduziert ist, kann die Verfügbarkeit von Calcium, Eisen und Vitamin B12 reduziert sein. Durch die verminderte Sekretion besteht die Gefahr des bakteriellen Überwuchses z.B. *Helicobacter pylori* [RUSSEL, 1992].

Von Veränderungen im Bereich des Gastrointestinaltrakts ist hauptsächlich der Dickdarm betroffen. Obstipation ist ein weit verbreitetes Problem im Alter und hat unterschiedliche Ursachen wie verminderte Elastizität der Darmwände, verlangsamte intestinale Transitzeit, verminderte Flüssigkeitszufuhr und verringerter Ballaststoffgehalt der Nahrung [ELMADFA und LEITZMANN, 2004].

2.1.3 Geschmack, Geruch und Appetit

Die Anzahl der Geschmacksknospen nimmt deutlich ab und Geschmackspräferenzen verschieben sich im Laufe der Jahre [FUKUNAGA, 2005].

Daher können verschiedenartige gustatorische und olfaktorische Informationen weniger gut differenziert werden. Begleiterkrankungen wie Morbus Alzheimer, Morbus Parkinson sowie auch eine

ausgeprägte Gewichtsabnahme können diese Wahrnehmungsfunktionen zusätzlich beeinträchtigen. Der reduzierte sensorische Input nimmt den Betagten die Freude am Essen, und die Speisen werden nach anderen Kriterien als denjenigen der Energiezufuhr ausgewählt. Der Zahnstatus spielt bei 20 % der Senioren eine wesentliche Rolle. Zahnverlust, schlecht sitzende Prothesen, Entzündungen der Mundhöhle etc. sind im Alter weit verbreitet [HESEKER und SCHMID, 2004].

In den USA haben ein Drittel der sich selbst versorgenden Erwachsenen über 65 Jahren ihre natürlichen Zähne vollständig verloren. Wenn die Prothese schlecht sitzt, beeinflusst diese die Auswahl und Menge der oral zugeführten Nahrungsmittel häufig negativ. Daher werden tendenziell zucker- und fettreiche Nahrungsmittel statt Gemüse oder Obst bevorzugt. Somit fehlt es in der Folge an Calcium, Eisen, Panthotensäure, Vitamin C und E [SIEBER und BAUER, 2004].

Schließlich kann die Speichelsekretion im Alter herabgesetzt sein, die in Folge zur Mundtrockenheit (Xerostomie) führt. Genügende Speichelbildung ist für den Kauprozess, die Freisetzung von Geruchs- und Geschmackstoffen, sowie für den Schluckvorgang von Bedeutung. Somit wird die zugeführte Menge an Kilokalorien und Mikronährstoffen reduziert und ein entsprechender Mangel wahrscheinlicher. Mögliche Ursachen können die Einnahme bestimmter Medikamente und unzureichende Flüssigkeitszufuhr sein [LOESCHE et al., 1995].

Lebensmittel oder spezielle Inhaltsstoffe, ebenso wie Vitamin-, Mineralstoff- und Nährstoffsupplemente können den Medikamentenmetabolismus beeinträchtigen. Somit können Medikamente nachteilig auf die Nährstoffversorgung und Nahrungsaufnahme wirken [STANGA et al., 2004].

2.1.4 Trinkverhalten

Wasser ist für den Menschen als Baustoff, Lösungs-, Transport-, und Kühlmittel wichtig. Ältere Menschen verlieren täglich mehr als zwei Liter Flüssigkeit über Schweiß, Atemluft, Stuhl und Harn. Bei vielen Seniorinnen und Senioren ist das Durstempfinden nicht mehr so ausgeprägt. Leider werden deshalb Flüssigkeitsdefizite nicht oder erst sehr spät registriert. Insgesamt trinken ältere Menschen daher zu wenig [VZBV, 01/2004].

„Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt gesunden älteren Menschen eine tägliche Flüssigkeitszufuhr von 2,25 Litern.“ [DGE, 08/2005].

Laut der GISELA-Studie nahmen ältere Männer und Frauen aus Deutschland im Durchschnitt rund 1200 ml Flüssigkeit (ohne alkoholische Getränke) zu sich. Somit erreichten die deutschen SeniorInnen den empfohlenen Flüssigkeitsbedarf nicht [JUNGJOHANN et al., 2005].

Bei einem Vergleich der Ergebnisse des Nutrition Survey von 1998 (18 bis 79 Jahre) mit der GISELA-Studie von 2005 (SeniorInnen), ist eindeutig zu erkennen, dass das Trinkbedürfnis im Alter um mehr als die Hälfte nachlässt. Die durchschnittliche Flüssigkeitszufuhr bei den 18 bis 79-Jährigen betrug rund 3200 ml [MENSINK und BEITZ, 2004].

Der Großteil, etwa 1,5 Liter, sollten über Getränke und die restliche Menge, ca. ein Drittel, über das Essen (Gemüse, Salate, Obst, Milchprodukte usw.) aufgenommen werden. Speziell an heißen Tagen ist die Verminderung des Durstempfindens ein ernst zunehmendes Problem, das zu lebensbedrohlichen Austrocknungszuständen

(Exsikkose) führen kann. Durch eine zu geringe Flüssigkeitszufuhr wird die Leistungsfähigkeit vermindert, Haut und Schleimhäute trocknen aus, die Wirkung von Medikamenten kann beeinflusst werden, Verstopfungen und Infektionen der Harnwege werden begünstigt.

Der Gehalt an Körperwasser nimmt zwar mit steigendem Alter ab, trotzdem benötigen Senioren eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr. Laut der Gesellschaft für Ernährungsmedizin und Diätetik sind Verwirrheitszustände eine deutliche Folge einer zu geringen Flüssigkeitszufuhr. Sobald die betroffenen Personen mit Flüssigkeit versorgt werden, lassen die Symptome rasch wieder nach [VZBV, 01/2004].

Alte Menschen sind für Störungen im Wasserhaushalt besonders anfällig. Dies ist zurückzuführen auf die eingeschränkte Fähigkeit zur Harnkonzentrierung, die beeinträchtigte adaptive Kapazität der Wasser- und Elektrolytaufnahme und des geringen Wassergehalts des Körpers. Als elementares Verlangen bestimmt Durst das Trinkverhalten. Das Durstgefühl wird biologisch über die Osmorezeptoren im Hypothalamus reguliert. Da dieses Gefühl im Alter abgeschwächt ist, können ältere Personen ein bestehendes Flüssigkeitsdefizit nicht mehr adäquat wahrnehmen. Besteht schon ein nachweisbarer Wassermangel, klagen sie nicht über ein Durstgefühl und trinken deshalb auch nicht bedarfsgerecht [VZBV, 01/2004].

2.2 Bedeutung der Ernährungspyramide bzw. Ernährungskreises bezogen auf die Lebensmittelgruppen

Ernährungskreis und Ernährungspyramide wurden in den letzten fünfzig Jahren häufig verändert und weiter entwickelt. Es gibt zwei Grundformen zur Visualisierung von Verzehrsempfehlungen, um so das Umsetzen im Alltag zu vereinfachen.

2.2.1 Entwicklung des Ernährungskreises

Der Ur-Ernährungskreis von Aldenhoven (1954) stellt die erste Visualisierung dar, der nach Nährstoffen gegliedert war. 1956 wurde von Spies eine vereinfachte Form veröffentlicht. Die Gliederung erfolgte schon damals nach Lebensmittelgruppen und die jeweils gleich großen sieben Segmente wurden durch Icons charakterisiert. Dieser blieb viele Jahre als Visualisierung erhalten.

Durch die Diskussionen über den Stellenwert pflanzlicher und tierischer Lebensmittel in der Ernährung, führte es zu Veränderungen der Modelle. Die Reihenfolge der Lebensmittelgruppen wie auch die Größe der Segmente haben sich im Ernährungskreis verändert (Ernährungskreis aid, 1993; DGE, 1998). Doch die strikte Proportionalität der Segmentgrößen zur Verzehrsmenge oder zur Energiezufuhr war noch nicht gegeben.

Dies wurde erst im Ernährungskreis aid (2001) visualisiert. Die Größe der Felder deutet auf die empfohlenen Mengen hin: großes Feld bedeutet große Menge, kleines Feld bedeutet kleine Menge [EISSING et al., 2003]. Die Größe der Segmente ist auf der Grundlage der DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr berechnet [DGE, 25/2003].

Ein Vergleich der Ernährungskreise zeigt, dass pflanzliche Lebensmittel immer wichtiger werden und die Trinkempfehlungen auch erst beim Ernährungskreis aid (2001) berücksichtigt werden. 2003 wurde der neue DGE-Ernährungskreis veröffentlicht. In diesem nehmen Getränke die zentrale Position ein, repräsentiert durch das Wasserglas [DGE, 25/2003]. Dabei wird in Kauf genommen, dass die abgebildete Fläche für die Getränke kleiner ist als es laut Bedarf sein müsste. „Der prozentuale Anteil an Fett liegt zwischen 28 und 31 Energieprozent, der Eiweißanteil zwischen 16 und 17 Energieprozent und der Kohlenhydratanteil zwischen 52 und 53 Energieprozent“ [STEHLER et al., 2005].

Es wird verdeutlicht, dass bei einer vollwertigen Ernährung pflanzliche Lebensmittel, wie Getreideprodukte, vorzugsweise aus Vollkorn, Gemüse und Obst im Mittelpunkt der Ernährung stehen. Diese Basis wird optimalerweise durch fettarme Milchprodukte, Fleisch, Fisch pflanzliche Fette und Öle ergänzt [DGE, 25/2003].

Getreideprodukte sollen 30 % der täglichen Energiezufuhr ausmachen, Gemüse 26%, Obst 17 %, Milchprodukte 18 %, Fisch und Fleisch 7 % und Öl 2%, ohne Getränke. Somit wird gleichzeitig eine qualitative Aussage getroffen, durch die alleinige Darstellung ernährungsphysiologisch empfehlenswerter Lebensmittel.



Abbildung 2.1 DGE-Ernährungskreis [DGE, 25/2003]

Die Lebensmittelauswahl entsprechend dem DGE-Ernährungskreis, die „verbalen“ 10 Regeln und die Empfehlungen aus der Kampagne „5 am Tag“ (5 Portionen Obst und Gemüse pro Tag, zum Teil Rohkost) sind eine verlässliche Grundlage für die Umsetzung einer vollwertigen Ernährung. Der Kreis soll ein Wegweiser zur Optimalform darstellen, da ernährungsphysiologisch weniger empfehlenswerte Lebensmittel, das heißt Lebensmittel mit geringer Nährstoffdichte wie zum Beispiel süße oder fettreiche Snacks, alkoholische Getränke und zuckerhaltige Limonaden, nicht berücksichtigt werden [STEHLE et al., 2005]. Die Kernaussagen sind täglich aus allen 7 Lebensmittelgruppen zu wählen, das dargestellte Mengenverhältnis zu berücksichtigen und die Lebensmittelvielfalt der einzelnen Gruppen zu nutzen [DGE, 25/2003].

Gruppe 1 Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	200 bis 300 g überwiegend feines Vollkornbrot oder Graubrot (4 bis 6 Scheiben) oder 150-250 g Brot (3-5 Scheiben) und 50-60 g Getreideflocken; rund 200-250 g Kartoffeln oder Nudeln bzw. 150-180g Naturreis (gekochtes Gewicht) am Tag. Produkte aus Vollkorn bevorzugen!
Gruppe 2 Gemüse und Salat	Insgesamt 400 g davon mehr Gemüse: 300 g gegartes Gemüse und 100 g Rohkost/Salat oder 200 g gegartes Gemüse und 200 g Rohkost/Salat; auch Tiefkühl- und Konservengemüse zählen dazu.
Gruppe 3 Obst	2-3 Portionen Obst (250 g und mehr); auch tiefgekühlte Produkte, Obstkonserven oder ein Glas Fruchtsaft am Tag zählen dazu.
Gruppe 4 Milch und Milch- produkte	200-250 g Milch/Joghurt und 50-60 g Käse Fettarme Produkte bevorzugen!
Gruppe 5 Fleisch, Wurst, Fisch, Ei	Pro Woche: Fleisch und Wurst: insgesamt 300-600 g (fettarme Produkte bevorzugen!) Fisch: Seefisch fettarm 80-150 g und Seefisch fettreich 70 g Ei: bis zu 3 Eier (inkl. verarbeitetes Ei)
Gruppe 6 Fette und Öle (Butter, Pflanzenmargarine oder -öle)	Butter, Margarine: 15-30 g 10-15 g (1 bis 1,5 Esslöffel) hochwertiges Pflanzenöl (z. B. Raps-, Soja-, Walnussöl)
Gruppe 7 Getränke	Insgesamt mindestens 1,5 l Flüssigkeit, bevorzugt energiearme Getränke

Tabelle 2.2 Lebensmittelempfehlungen pro Tag bzw. pro Woche [DGE, 18/2006]

Die Tabelle zeigt einen Überblick über die Angaben der Mengen der einzelnen Lebensmittelgruppen wie beispielsweise für Getränke, Brot oder Milch, die ein durchschnittlicher Erwachsener am Tag benötigt. Ausgangspunkt für diese Mengen ist eine vollwertige Mischkost entsprechend der Empfehlungen der DGE und dem daraus abgeleiteten Ernährungskreis, der durch die dreidimensionale Lebensmittelpyramide erweitert wurde. Allerdings kann der Energiebedarf bei den SeniorInnen sehr unterschiedlich sein. Deshalb dienen die obigen Verzehrsmengen nur als Richtwerte, wobei es wünschenswert ist, dass die Mengenverhältnisse der Lebensmittel (Tabelle 2.2) wie Brot zu Belag oder Kartoffeln und Gemüse zu Fleisch ungefähr eingehalten werden.

2.2.2 Entwicklung der Ernährungspyramide

Schweden setzte zum ersten Mal bereits 1980 die Idee um, Empfehlungen in Form einer Pyramide zu visualisieren. Diese Pyramide war in drei Lebensmittelebenen unterteilt. Danach stellte Konhorst (1989) Empfehlungen als ein auf den Kopf gestelltes Ernährungsdreieck dar. Durch die starke Textorientierung, ist die Einprägung der Botschaften sehr gering. Danach folgte die Food Guide Pyramid des Department of Agriculture (USDA, 1992), welche mit 6 Segmenten auf 4 Ebenen schon deutlich komplexer war. Ergänzt wurde die Darstellung durch die Angabe der empfohlenen Anzahl von Portionen der jeweiligen Lebensmittelgruppen. Ähnliche Ernährungspyramiden veröffentlichten Kellogg's (1996) und aid (1999). In diesen Pyramiden finden sich auch mehrere Ebenen mit sechs beziehungsweise sieben Lebensmittelgruppen. Der aid nutzt eine dreidimensionale Darstellung, um die Getränke auf einer ganzen zweiten Seite der Pyramide zu zeigen. Im Jahr 2000 brachte der Schubi-Verlag eine Pyramide als Magnettafel (Alexy, Kersting) heraus

und das Forschungsinstitut für Kinderernährung, Dortmund (FKE) das Optimix-Modell [STEHLE et al., 2005].

2.2.3 Die dreidimensionale Lebensmittelpyramide

Die neue dreidimensionale Lebensmittelpyramide entwickelte die DGE 2005 als ein neues grafisches Modell zur Umsetzung von Ernährungsrichtlinien. Die Basis zur Umsetzung bildet der Ernährungskreis unter Berücksichtigung der aktuellen DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr und den 10 Regeln der DGE. Dieses Modell basiert auf fundierten wissenschaftlichen Erkenntnissen. In diesem Modell sind sowohl quantitative (Lebensmittelmengen) als auch qualitative (ernährungsphysiologischer Wert) Empfehlungen verbrauchernah dargestellt, wodurch eine individuelle Lebensmittelauswahl ermöglicht wird. Die Lebensmittel sind auf vier Pyramidenseiten aufgeteilt, wobei vorrangig nach Energiedichte und Nährstoffgehalt in die jeweiligen Gruppen eingeteilt wird. Innerhalb der Dreiecke werden die Lebensmittel noch einmal anhand ihrer ernährungsphysiologischen Qualität hierarchisiert. Empfehlenswerte Produkte stehen unten und dürfen häufiger verzehrt werden, weniger wertvolle Produkte stehen an der Spitze und sollten sparsam verwendet werden.

Ziel ist es, die Zufuhr der lebensnotwendigen Nährstoffe in einem ausgewogenen Verhältnis zu erreichen. Da die dreidimensionale Pyramide nicht nur wünschenswerte Lebensmittel einbezieht, sondern auch Produkte des täglichen Verzehrs, soll sie komplexe Informationen sinnvoll und effektiv vermitteln [DGE, 02/2005].

Die vier Pyramidenseiten werden jeweils einer Produktgruppe zugeordnet:

- Lebensmittel vorwiegend pflanzlichen Ursprungs
- Lebensmittel vorwiegend tierischen Ursprungs
- Speisefette und Öle
- Getränke

2.2.3.1 Lebensmittel vorwiegend pflanzlichen Ursprungs

Definitionsgemäß zählen neben den rein pflanzlichen Lebensmitteln auch verarbeitete Produkte dazu, die (geringe) Anteile aus der tierischen Produktion enthalten (z. B. Backwaren oder Süßwaren). Für diese Gruppe sind die Energiedichte und der Gehalt an ernährungsphysiologisch bedeutsamen Inhaltsstoffen, wie Mikronährstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe und Ballaststoffe (Nährstoffdichte) ausschlaggebend für die Einordnung. Weiters werden epidemiologische Befunde von Krebserkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen zur präventiven Wirkung als Kriterium herangezogen. Die Basis bilden Obst und Gemüse, aufgrund der geringeren Energie- und höheren Nährstoffdichte. Somit wird eine besonders hohe Zufuhr von Mikronährstoffen und sekundären Pflanzenstoffen ermöglicht. Auf der zweiten Ebene befinden sich Vollkornprodukte, gefolgt von Kartoffeln, Weißmehlprodukten und geschälter Reis. An der Spitze stehen die qualitativ weniger günstigen Lebensmittel wie Süßigkeiten und Knabbereien [STEHLER et al., 2005].

2.2.3.1.1 Obst, Gemüse, Säfte

Obst und Gemüse gilt als Lieferant von wichtigen Nährstoffen und wird auch in der Primär- und Sekundärprävention eingesetzt. In Deutschland zeigt der Ernährungssurvey 1998, dass der Gemüse- und Obstverzehr mit steigendem Alter und sozialem Status zunimmt. Außerdem sind Frauen gegenüber Gemüse und Obst aufgeschlossener als Männer. Damals lag der Konsum von Obst und

Gemüse in Deutschland bei ungefähr 350g/Tag [BOEING et al., 2007]. Der deutsche Ernährungsbericht 2004 zeigt ähnliche Ergebnisse bei der Aufnahme von Obst und Gemüse [DGE, 04/2005]. Die aktuelle Empfehlung der DGE für die tägliche Aufnahme beträgt rund 400g Gemüse und 250g Obst, also insgesamt mindestens 650g/Tag. Dies entspricht bei einer Portionsgröße von ca. 125g/Tag 5 Portionen. So wurde die Kampagne „5 x am Tag“ gestartet, wobei eine Portion sich auch durch ein Glas Saft ersetzen lässt [BOEING et al., 2007].

Es zählt nicht ein Inhaltsstoff, sondern die Vielfalt biologisch aktiver Substanzen in Obst und Gemüse, die sich zu einem positiven Gesamtergebnis summieren. Für den menschlichen Organismus stellt es eine hervorragende Quelle für Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und sekundären Pflanzeninhaltsstoffen dar. Die gesundheitsfördernden Wirkungen sind vor allem den sekundären Pflanzeninhaltsstoffen zuzuschreiben, die zahlreich in Obst und Gemüse vorkommen [DGE, 04/2005]. Sekundäre Pflanzenstoffe sind Abwehrstoffe gegen Schädlinge, Wachstumsregulatoren und Farbstoffe. Ein Zeichen dafür sind die intensiven Farben von Obst und Gemüse, die durch Flavonoide und Carotinoide entstehen, z.B. Anthocyane in Rotkohl und β -Carotin in Karotten. Sulfide, schwefelhaltige Verbindungen, sind für den starken Geruch von Zwiebeln und Knoblauch verantwortlich. Mit einer gemischten Kost werden ca. 1,5g sekundäre Pflanzenstoffe aufgenommen. Die Kombination und das Zusammenspiel von weiteren Inhaltsstoffen und Lebensmitteln scheinen notwendig, um die Wirkung zu entfalten. Isolierte Verbindungen wirken oft nicht und daher wird von einer wahllosen Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln bzw. Extrakten abgeraten [DGE, 20/2006].

Eine Reihe aktueller prospektiver Kohortenstudien zeigt, dass mit steigendem Gemüse- und Obstkonsum das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankung sinkt. Wissenschaftler konnten eine Risikominderung um bis zu 30 % ermitteln [DGE, 04/2005]. Der protektive Zusammenhang spiegelt sich auch in aktuellen Ernährungsempfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie und der American Heart Association wider. Damit wird die Evidenz für eine Prävention der KHK durch einen höheren Verzehr an Obst und Gemüse als überzeugend eingestuft [BOEING et al., 2007].

Weiters zeigte eine von Castro et al. durchgeführte Meta-Analyse einen positiven Zusammenhang von Phytosterolen und löslichen Ballaststoffen auf die Reduktion der koronaren Herzerkrankungen (KHK). Die Einnahme von Phytosterolen und löslichen Ballaststoffen hat einen cholesterinsenkenden Effekt ergeben. Dieser ist abhängig von der Länge der Behandlung und unabhängig von Dosis, Alter und BMI. Somit ist die regelmäßige Aufnahme von Obst und Gemüse für die Gesundheit des Menschen sehr bedeutend. Darüber hinaus wird durch die vermehrte Aufnahme von pflanzlichen Lebensmitteln der Verzehr von gesättigten Fettsäuren, trans-Fettsäuren und Cholesterin vermindert. Die Ernährungsgewohnheiten ändern sich dann ganz von selbst zu einer gesünderen Lebensweise. Es werden automatisch vermehrt ungesättigte Fettsäuren, Mineralstoffe, Spurenelemente, Antioxidantien und Vitamine aufgenommen. Lösliche Ballaststoffe können die Absorption von Makronährstoffen verringern und dadurch zu einer frühzeitigen Sättigung führen. Dies wiederum führt zu einer insgesamt verringerten Energieaufnahme [CASTRO et al., 2005].

Ebenso konnte für bestimmte Krebsarten gezeigt werden, dass das Erkrankungsrisiko sinkt, wie für Speiseröhren-, Magen- und Dickdarmkrebs. Antikanzerogene Effekte scheinen zudem primär in

den Anfangsphasen der Tumorentstehung zu wirken und nicht in späteren Stadien. Wobei die Gefahr an Krebs zu erkranken nicht von einem Faktor alleine abhängt, sondern vielmehr vom Lebensstil geprägt ist [DGE, 04/2005].

Obwohl Nüsse botanisch gesehen zum Obst (Schalenobst) gehören, unterscheiden sie sich durch die Nährstoffzusammensetzung erheblich von anderen Obstsorten. Nüsse enthalten nur einen geringen Wasseranteil, aber reichlich Fett, Eiweiß, Kohlenhydrate und Ballaststoffe. Sie sind nicht nur „Fettbomben“, sondern liefern auch einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren [ILLINI und SCHÄBETHAL, 2004].

Nüsse haben auch in mehreren epidemiologischen Studien einen Zusammenhang mit einem verminderten Risiko an Herz-Kreislauf-Erkrankungen gezeigt. Durch Interventionsstudien gibt es Hinweise, dass Nüsse den Blutcholesterin- und LDL-Spiegel senken können. Dies ist einerseits auf die einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren zurückzuführen und andererseits könnten bioaktive Inhaltsstoffe wie Phytosterine, Ellagsäure und andere Polyphenole auch Einfluss haben. In Maßen genossen bereichern sie unseren Speiseplan als wertvolle Nährstofflieferanten. Im Rahmen von 5 am Tag können 25 g Nüsse (1 Portion) eine Portion Obst ersetzen. So kann der Verzehr von Nüssen (eine Handvoll pro Tag) unter Beachtung des hohen Energiegehalts empfohlen werden [DIEHL, 2002].

Hülsenfrüchte oder Leguminosen zeichnen sich durch einen hohen Proteingehalt aus und spielen somit in der Humanernährung eine bedeutende Rolle. Die in einem Nahrungsmittel limitierende Aminosäure kann in einem anderen durchaus im Überschuss vorhanden sein, sodass man durch Mischkost die Eiweißwertigkeit

beträchtlich erhöhen kann. Durch Kombination der Hülsenfrüchte mit tierischem Protein kann die biologische Wertigkeit gesteigert werden, sogar über 100 % [MARQUARD, 2008]. Aber auch die Kombination mit Getreide ist sehr günstig. Weiters enthalten Hülsenfrüchte besonders viele Ballaststoffe (Erbsen, Bohnen und Linsen). Sie sind zwar wegen dem Stärke- und Eiweißgehalt energiereicher als die meisten Gemüsearten, aber trotzdem keine Dickmacher. In der mediterranen Küche stehen Hülsenfrüchte regelmäßig auf dem Speiseplan. Es wird vermutet, dass sie dort für die niedrige Herzinfarktrate mitverantwortlich sind [ILLINI und SCHÄBETHAL, 2004].

2.2.3.1.2 Brot, Getreideprodukte, Kartoffeln

Brot und Getreideprodukte gehören zu den Grundnahrungsmitteln des Menschen und sind der Grundpfeiler der menschlichen Ernährung. Sie sind ein wichtiger Nährstofflieferant und enthalten wertvolle Vitamine, wie B-Vitamine, Vitamin E, Mineralstoffe wie Magnesium, Calcium und Eisen und Spurenelemente wie Selen, Kupfer und Mangan die aus den Randschichten des Korns - des Keimlings - stammen, weiters Phenolsäuren, Lignane und Phytoöstrogene. Durch den hohen Anteil an unverdaulichen Bestandteilen, regt Vollkornbrot die Verdauung an, beugt Verstopfungen vor und sorgt für ein lang anhaltendes Sättigungsgefühl [ELMADFA et al., 2003]

Auswertungen der Potsdamer EPIC-Studien-Daten zeigten, dass Menschen, die ihren Körper ausreichend mit Ballaststoffen aus Vollkornprodukten versorgen, ein um 28 % geringeres Risiko haben an Typ-2-Diabetes zu erkranken als Menschen, die nur wenig von dieser Art Ballaststoffe verzehren. Die Ballaststoffaufnahme aus Früchten sowie eine hohe Magnesiumaufnahme konnten nicht signifikant mit einem gesenkten Erkrankungsrisiko verbunden

werden. Die Meta-Analyse anderer prospektiven Studien führte im Hinblick auf den Ballaststoffverzehr zu sehr ähnlichen Ergebnissen. Der Verzehr von Getreide-Ballaststoffen war mit einem um 33 % verringerten Diabetes-Risiko verbunden, während die Ballaststoffaufnahme aus Obst und Gemüse keine Rolle zu spielen schien. Im Gegensatz zur EPIC-Studie zeigte sich bei der Meta-Analyse auch ein verringertes Diabetesrisiko bei hoher Magnesiumaufnahme. Vollkornprodukte enthalten vor allem Ballaststoffe und Mineralstoffe wie Magnesium, aber auch phenolische Komponenten, die sich günstig auf den Blutzuckerspiegel auswirken. Zahlreiche Studien lassen vermuten, dass Ballaststoffe aus Getreideprodukten die Insulinwirkung verbessern und der Blutzuckerspiegel nur langsam ansteigt, sodass Blutzuckerspitzen vermieden werden können [SCHULZE et al., 2007]

Zusammenhänge konnten auch zwischen der Höhe der Ballaststoffzufuhr und der Erkrankung an Dickdarmkrebs und dem Auftreten von Darmpolypen vermutet werden. In der EPIC Studie zeigte sich, dass die Erhöhung der Ballaststoffzufuhr von 15 auf 35g/Tag das Kolonkarzinom-Risiko um 40 % senken kann. Die Empfehlung der DGE täglich 30g Ballaststoffe aufzunehmen ist mit steigendem Alter und den rigideren Essgewohnheiten und Unverträglichkeiten oft nicht zu vereinbaren. Es wird pro Monat eine schrittweise Anhebung um 5g/Tag empfohlen [MARQUARD, 2008].

2.2.3.1.3 Zucker, Kuchen, Süßigkeiten, Knabbereien

Zucker bezeichnet man oft als „leere Kalorien“, da man durch den Verzehr von Zucker dem Körper nur Energie aber keine essentiellen Nährstoffe zuführt. Weiters benötigt der Stoffwechsel von Kohlenhydraten im Körper (und damit auch die Metabolisierung von Zucker) die Mithilfe von Vitamin B1. Da die Geschmacksnote süß

einen besonders beliebten Stellenwert in der Ernährung der Menschen hat, zählen diese zu den konfliktreichsten Lebensmitteln des täglichen Lebens. Die Höhe der Zuckerzufuhr ist Gegenstand intensiver Diskussionen, inwieweit ernährungsabhängige Erkrankungen dadurch beeinflusst werden und ob die Zuckeraufnahme durch Empfehlungen oder Grenzwerte limitiert werden soll [ELMADFA et al., 2003]. Laut den DACH-Referenzwerten wird ein moderater Umgang empfohlen, dies gilt besonders bei energiearmer Ernährung [DACH, 2000]. In Studien konnte gezeigt werden, dass Süßigkeiten nährstoffreiche Lebensmittel nicht nennenswert verdrängen, wenn die Menge des zugesetzten Zuckers die Obergrenze von 25 Energieprozent nicht überschreitet [KLUTHE und KASPER, 1996; GASSMANN, 2003]. Allerdings hat die WHO eine strengere Bestimmung in ihrem Report veröffentlicht und nimmt den Grenzwert von 10 % wieder auf. Bei abwechslungsreicher Mischkost ist aufgrund der derzeitigen Datenlage nicht mit Lücken in der Bedarfsdeckung bzw. bei der wünschenswerten Zufuhr einzelner Nährstoffe zu rechnen, wenn eine Gesamtenergiezufuhr von 2400 Kilokalorien (=10 MJ) erreicht wird [ELMADFA et al., 2003].

2.2.3.2 Lebensmittel vorwiegend tierischen Ursprungs

Zu dieser Gruppe zählen neben den rein tierischen Produkten auch verarbeitete Produkte mit geringem Anteil an pflanzlichen Bestandteilen (z. B. Fleischwaren, Milchprodukte oder Fischprodukte). Die Qualität wird durch die Energiedichte, den Fettgehalt, die Fettsäurezusammensetzung (Gehalt an gesättigten Fettsäuren) und den Gehalt an essentiellen Nährstoffen (Nährstoffdichte, speziell bezüglich der Mineralstoffe Calcium, Eisen, Zink, Selen und den Vitaminen B1, B6, B2, B12, D) bestimmt [STEHLE et al., 2005]. Durch das vermehrte Auftreten von Herz-Kreislauf-Krankheiten

werden im Einzelfall auch präventive Aspekte bzw. Erkenntnisse hinsichtlich Krankheitsrisiken/-assoziationen berücksichtigt [DGE, 10/2006]. Die Basis des Dreiecks bilden Fisch, fettarme Milchprodukte, mageres Fleisch inklusive Geflügel. Danach folgen fettreiche Milchprodukte/Käse, fettreiches Fleisch, Fleischwaren, Eier und Speck.

2.2.3.2.1 Fisch

Fisch bekommt durch die Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) eine wichtige Bedeutung. Zur Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen und zur Behandlung und Prävention von Herzrhythmusstörungen, inklusive dem plötzlichen Herztod sind sie in die aktuellen Therapieempfehlungen der kardiologischen Fachgesellschaften aufgenommen worden. Als Quellen sind vor allem fetter Fisch, wie Makrele, Hering und Lachs geeignet. Die Menge der im Fisch enthaltenen positiven Fettsäuren sind je nach Fanggebiet und Spezies unterschiedlich. Teilweise können auch Kontaminationen beispielsweise Methylquecksilber oder PCB vorliegen, sodass der kardioprotektive Effekt abgeschwächt wird. Dann sollte auf höherwertige Fischöle zurückgegriffen werden [SCHACKY, 2007]. Die DGE empfiehlt ein bis zwei Fisch-Mahlzeiten pro Woche und davon eine aus Seefisch [DGE, 18/2006].

Eine in Finnland durchgeführte Studie von Virtanen et al. zeigte eindeutige signifikante Ergebnisse des Fischkonsums (Thunfisch und andere Sorten) im Zusammenhang mit subklinischem Infarkt. Bei einem Konsum von mindestens dreimal pro Woche eicosapentaen- und docosahexaensäurereicher Fische konnte das Infarktrisiko signifikant verringert werden. Diese Ergebnisse konnten beim Verzehr von frittiertem Fisch allerdings nicht nachgewiesen werden [VIRTANEN et al., 2008].

2.2.3.2.2 Milch und Milchprodukte

Milch und Milchprodukte sind hochwertige Lebensmittel und dienen als Quelle für viele lebensnotwendige Nährstoffe, besonders der Calciumversorgung. Zusammen mit Vitamin D ist Calcium ein wichtiger Nahrungsfaktor in der Prävention von Osteoporose (Knochenschwund) und in jedem Lebensalter essentiell. Weiters sind auch eine geringe körperliche Aktivität, hoher Alkoholkonsum und Untergewicht Risikofaktoren für die Entstehung von Osteoporose.

Nicht nur als Calciumquelle ist Milch von Bedeutung, sondern auch für die Versorgung mit Vitamin B2, Vitamin A, Zink und Vitamin B12 (insbesondere für Lacto-Vegetarier) [ELMADFA et al., 2003].

2.2.3.2.3 Fleisch und Fleischprodukte

Fleisch zählt zu den ältesten und beliebtesten Lebensmitteln des Menschen. Heutzutage haben wir fast uneingeschränkten Zugang zu Fleisch, früher hingegen war es ein Indiz für den Lebensstandard. Deshalb ist hoher Fleischkonsum ein Kennzeichen der Wohlstandsgesellschaft.

Ernährungsphysiologisch gesehen sind Fleisch und Fleischprodukte grundsätzlich als Lebensmittel von hoher Qualität anzusehen. Allgemein ist Fleisch eine sehr gute Proteinquelle und enthält viele Mikronährstoffe in bedeutenden Konzentrationen. Mageres Fleisch ist besonders günstig, da es in Relation zum Energiegehalt hohe Mengen an Eisen, Zink und Vitaminen B1, B6 und B12 enthält. Allerdings nimmt die Nährstoffdichte mit zunehmendem Fettgehalt dramatisch ab.

Um von den Vorteilen von Fleisch zu profitieren, sollte der Fettgehalt ca. 15 % nicht überschreiten. Weiters weißt es eine sehr gute Bioverfügbarkeit der Nährstoffe auf. Auf der anderen Seite tragen Fleischprodukte jedoch auch entscheidend zur überhöhten Zufuhr an

Fett, gesättigten Fettsäuren, Cholesterin und Kochsalz bei und zuletzt an Nahrungsenergie. Letztendlich verdrängt Fleisch in der Regel pflanzliche Lebensmittel aus dem Speiseplan und auch andere präventive Nahrungsfaktoren.

Um die Zufuhr an gesättigten Fettsäuren fast um die Hälfte zu senken, sollte die Fettaufnahme in allen Lebensmittelgruppen (Fleisch, fettreiche Milchprodukte, sonstige Lebensmittel) reduziert werden. Die Empfehlungen für eine ausgewogene Ernährung enthält pro Woche 2-3 Portionen Fleisch zu je 150 g (10 % Fettgehalt) sowie 2-3 Portionen Wurst zu je 50 g (20-30 % Fettgehalt) [ELMADFA et al., 2003].

2.2.3.2.4 Eier

Das Ei gehört von Natur aus zu den biologisch wertvollsten Lebensmitteln und liefert unserem Körper viele lebenswichtige Nährstoffe. Es enthält circa 7 g Eiweiß, 6 g Fett und Spuren von Kohlenhydraten, außerdem alle Mineralstoffe und Vitamine, mit Ausnahme von Vitamin C.

Eigelb und Eiklar sind in ihrer Zusammensetzung unterschiedlich. Der Eiweißgehalt ist im Eigelb höher als im Eiklar. Die biologische Wertigkeit des Eiweißes von Vollei ist höher als die von Milch, Fleisch oder Fisch. Fett ist im Eiklar nur in ganz geringen Mengen enthalten. Das Eigelb dagegen besteht zu ungefähr einem Drittel aus Fett oder fettähnlichen Substanzen, wie Lecithin oder Cholesterin. Mineralstoffe, die im Ei hervorzuheben sind, sind Kalium, Eisen und Phosphor sowie Spurenelemente wie Kupfer, Mangan, Jod und Fluor. Eier enthalten - das ist eine Seltenheit - sowohl wasserlösliche als auch fettlösliche Vitamine und können einen Großteil des Tagesbedarfs an verschiedenen Vitaminen decken. Das bedeutendste Vitamin im Hühnerei ist das Vitamin A (Retinol) und seine Vorstufe,

das Pro-Vitamin A (Carotin). Beide dienen der Elastizität des Auges, bewirken eine gute Hell-Dunkel-Anpassung der Iris und ein besseres Nachtsehen [MLR, 2008].

Biologische Wertigkeit

Außer Eiern sind auch andere Lebensmittel wichtige Eiweißlieferanten, zum Beispiel Milch und Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Getreide, Kartoffeln und Hülsenfrüchte. Der Gehalt an Eiweiß ist sehr verschieden. Nicht jedes Eiweiß ist vom Organismus gleich gut zu verwerten. Grundsätzlich kann man sagen, dass tierische Eiweiße hochwertiger sind als pflanzliche, denn sie sind in der Zusammensetzung dem menschlichen Eiweiß ähnlicher [MLR, 2008].

In der Mischkost sind immer pflanzliche und tierische Eiweiße enthalten. Eine wichtige Bedeutung hat dabei der Anteil der essentiellen (lebensnotwendigen) Aminosäuren. Der Wert oder die biologische Wertigkeit eines Lebensmittels ist dann sehr hoch, wenn es die essentiellen Aminosäuren in einem ähnlichen Mengenverhältnis enthält, wie sie auch im Körpereiwweiß des Menschen vorkommen.

Die biologische Wertigkeit wird in einem Prozentwert ausgedrückt. Dieser entspricht der Menge Körpereiwweiß in Gramm, die aus 100g Eiweiß eines Lebensmittels aufgebaut werden kann [MLR, 2008].

2.2.3.3 Speisefette und Öle

Die Fettzufuhr ist die kleinste Lebensmittelgruppe mit etwa 3 % der Gesamtnahrungsmenge. Für die ernährungsphysiologische Einordnung ist die Fettsäurezusammensetzung entscheidend (gesättigt, einfach ungesättigt, mehrfach ungesättigt, trans), das Verhältnis Omega-3-Fett-Fettsäuren zu Omega-6-Fettsäuren, der Vitamin E-Gehalt (bezogen auf die Anzahl ungesättigter Bindungen),

die küchentechnische Nutzung und die Verzehrsgewohnheiten unter Berücksichtigung der Prävention verschiedener Krankheiten [STEHLÉ et al., 2005].

Nahrungsfette sind wichtige Energielieferanten und enthalten als wichtigste Komponente Fettsäuren. Der Brennwert übersteigt den von Kohlenhydraten und Proteinen um mehr als das Doppelte. Besondere Bedeutung kommt den mehrfach ungesättigten Fettsäuren mit cis-Konfiguration zu, da diese essentiell sind. [DACH, 2000] Dazu zählen die initialen Fettsäuren der Linolsäurereihe (C18:2 n-6 = Linolsäure und der α -Linolensäurereihe (C18:3 n-3 = α -Linolensäure) und müssen mit der Nahrung aufgenommen werden. Die Fettsäuren der Ölsäurereihe kann der Körper selbst synthetisieren. Die tägliche Aufnahme von Erwachsenen aus Fett sollte 30 % der Gesamtnahrungsenergie nicht überschreiten, dies entspricht 60 – 80 g Fett pro Tag [ELMADFA, 2004].

Die gesättigten Fettsäuren Laurinsäure (C12:0), Myristinsäure (C:14) und Palmitinsäure (C16:0) erhöhen die Cholesterinkonzentration im Plasma und die Konzentration des ungünstig wirkenden LDL-Cholesterins. Stearinsäure (C18:0) führt zu keiner Veränderung des LDL-Cholesterins. Einfach ungesättigte Fettsäuren, z. B. Ölsäure (C18:1 n-9), senken nur dann die LDL-Cholesterinkonzentration, wenn sie gesättigte Fettsäuren in der Nahrung ersetzen und dadurch die blutcholesterinerhöhende Wirkung der gesättigten Fettsäuren entfällt. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren, z. B. Linolsäure, erniedrigen aktiv die Konzentration von LDL-Cholesterin. Aber es wird auch das in Hinsicht auf das Arterioskleroserisiko günstige HDL-Cholesterin durch Linolsäure etwas gesenkt, während Ölsäure dies weniger bewirkt [DACH, 2000].

Für die Ernährung hochwertigen bzw. notwendigen Fette und Öle in absteigender Qualität sind: Rapsöl, Walnussöl, Sojaöl, Olivenöl,

Weizenkeimöl, Sonnenblumen- und Maiskeimöl, Pflanzenmargarine, Butter und Schmalz. Bei den Streichfetten sind bei gleicher Verzehrsmenge Halbfettprodukte gegenüber den vollfetten Produkten vorzuziehen, da die zugeführte Fettmenge geringer ist [STEHLE et al., 2005]. Eine optimierte Fettzufuhr kann vor Herz-Kreislauf-Krankheiten schützen. Wirksam ist dabei, die Aufnahme von gesättigten Fettsäuren, trans-Fettsäuren und Cholesterol zu verringern sowie die von mehrfach ungesättigten Fettsäuren, insbesondere von langkettigen n-3 Fettsäuren, in der Nahrung zu erhöhen [DGE, 10/2006]. Das kann mit einer vollwertigen Ernährung nach den Empfehlungen der DGE erreicht werden, dass heißt 15 bis 30 g Streichfett (Butter, Magarine) und 10 bis 15 g Zubereitungsfett (Raps-, Soja-, Olivenöl) [DGE, 18/2006].

2.2.3.4 Getränke

Zur Bewertung dieser Gruppe werden Energiedichte, Gehalt an ernährungsphysiologisch bedeutsamen Inhaltsstoffen (z. B. Mineralstoffen), glykämischer Index und Gehalt an anregenden Substanzen (z. B. Koffein) als Kriterien herangezogen. Bestimmend ist der Energiegehalt und damit in Verbindung der Kohlenhydratgehalt [STEHLE et al., 2005].

Wasser, Mineralwasser, zuckerfreie Kräuter- und Früchtetees liefern keine Energie und sind deshalb in der Basis des Pyramidendreiecks. Mit diesen genannten Getränken sollte man vorzugsweise den Durst löschen.

In der zweiten Ebene kommen ernährungsphysiologisch weniger günstige Getränke mit mäßigem Energiegehalt (< 7% Kohlenhydrate) und Getränke mit anregenden Stoffen und/oder Süßungsmitteln (gespritzte Fruchtsäfte, grüner und schwarzer Tee, Kaffee). In der obersten Ebene befinden sich Getränke, die mehr als 7 %

Kohlenhydrate und damit sehr viel Energie liefern, z. B. Nektare, Fruchtsaftgetränke, Limonaden oder Energy Drinks. Obst- und Gemüsesäfte werden in die Gruppe pflanzlicher Lebensmittel eingeteilt und Milch in die Gruppe tierischer Lebensmittel. Alkohol wurde nicht in die Lebensmittelpyramide eingeschlossen. Er ist wegen seines Suchtpotenzials ein Ausschlusskriterium und wird daher nicht dargestellt. Durch den hohen Energiegehalt von alkoholischen Getränken sind zwar 10 – 20 g Alkohol pro Tag erlaubt, aber ein täglicher Konsum ist nicht empfehlenswert [STEHLE et al., 2005].

2.3 Ist-Situation der österreichischen SeniorInnen bezogen auf die Lebensmittelgruppen

2.3.1 Brot und Getreideprodukte

Laut der österreichischen Studie zum Ernährungsstatus (ÖSES) 2003, liegt der durchschnittliche Brotverzehr von rund 71 kg/Kopf und Jahr im Mittelfeld des Brotverbrauchs von Europa. Die österreichische Bevölkerung verzehrt durchschnittlich nur 119 g pro Kopf und Tag. Bei den SeniorInnen konsumieren die Männer mit 116g/d mehr als die Frauen mit 113g/d. Keine der Personengruppen erreicht die von der DGE empfohlene Menge von 5 bis 7 Scheiben Brot pro Tag (rund 200 bis 300g). Dabei ist zu erwähnen, dass das Mischverhältnis von Vollkornbrot:Mischbrot:Weißbrot=40:40:20 ausmachen sollte. Da somit eine ausreichende Zufuhr an Ballaststoffen und B-Vitaminen gewährleistet ist. Der Feingebäckkonsum (Kuchen, Kekse, etc.) sollte klein gehalten werden, da diese relativ viel Fett und Einfachzucker enthalten und zumeist aus Auszugsmehlen hergestellt werden. Dieser ist bei den SeniorInnen nicht besorgniserregend hoch, im Mittel um die 32g/Tag. Da Feingebäck bei der Versorgung mit essentiellen Nährstoffen keinen Beitrag leistet, sollte es einen geringeren Anteil als Brot- bzw. Vollkornbrot haben. Dies ist speziell bei SeniorInnen wichtig, da der tägliche Energiebedarf abnimmt, aber die Nährstoffdichte gleich bleibt [ELMADFA et al., 2003].

2.3.2 Obst und Gemüse

Die Ergebnisse des täglichen Gesamto Obstverzehrs der österreichischen Bevölkerung zeigt im Großen und Ganzen ein erfreuliches Bild. Der durchschnittlich tägliche Obstverzehr beträgt bei SeniorInnen 240g/d, das ist gemäß den Empfehlungen der DGE von rund 250g Obst ausreichend. Insgesamt konsumieren die Pensionisten in Privathaushalten mehr Obst. Anderes schaut es beim Gemüseverzehr aus, der im gesamten Untersuchungskollektiv, unabhängig von Geschlecht und Lebensalter unzureichend ist. Weniger als 10 % der Pensionisten verzehren die empfohlenen 3 Portionen pro Tag. Gründe dafür könnten sein, dass man im Alter schlechter kauen kann und Obst und Gemüse nicht gut verdaut werden [ELMADFA et al., 2003].

2.3.3 Milch und Milchprodukte

Auch in dieser Lebensmittelgruppe wurden die lebensmittelbasierten Empfehlungen von keiner untersuchten Bevölkerungsgruppe erreicht. Das Kollektiv der SeniorInnen erreichte dennoch bezüglich des Verzehrs von Milch und Milchprodukten über 80 % der Empfehlungen. Grundsätzlich kann man heute auf eine Verbrauchssteigerung schließen. Milch und Milchprodukte tragen auch zu rund einem Drittel der Gesamtfettzufuhr bei, und enthalten großteils gesättigte Fettsäuren. Daher sind fettarme Produkte zu bevorzugen, insbesondere bei geringer körperlicher Aktivität und einem damit einhergehenden geringeren Energieverbrauch. Neben der Calciumversorgung liefert diese Lebensmittelgruppe hochwertiges Protein und trägt wesentlich zur Bedarfsdeckung an Vitamin B2, Vitamin A, Zink und Vitamin B 12 bei (Lacto-Vegetarier) [ELMADFA et al., 2003].

2.3.3.1 Fleisch und Fleischprodukte

Pro Tag werden in Österreich je nach Altersgruppe durchschnittlich zwischen 50 und 150 g Fleisch und Fleischprodukte konsumiert. Dies entspricht je nach Personengruppe zwischen 200 und 300 % über den lebensmittelbasierten Empfehlungen. Auch die Wiener SeniorInnen liegen um 116 % über den Empfehlungen. Laut DGE sollte man 300 bis 600 g Fleisch und Wurst pro Woche essen, z. B. 3 kleine Portionen Fleisch und 3-mal fettarme Wurst/fettarmer Aufschnitt pro Woche.

Fleisch zählt zu den Lebensmitteln mit hoher Nährstoffdichte, wenn der Fettgehalt unter 15 % liegt. Ansonsten muss der Verzehr als nachteilig bewertet werden, da mit dieser Lebensmittelgruppe gleichzeitig auch Fett bzw. gesättigte Fettsäuren, Cholesterin und Purine aufgenommen werden. Außerdem trägt es maßgeblich zum überhöhten Kochsalzkonsum in Österreich bei [ELMADFA et al., 2003].

2.3.4 Zucker

Der Zuckerverbrauch in Österreich stagniert seit einigen Jahren auf einem relativ hohen Niveau. Laut FAO beträgt der Zuckerkonsum für das Jahr 2000 im EU-Schnitt 96g/Kopf/Tag. Die Zuckeraufnahme setzt sich grundsätzlich aus 2 Komponenten zusammen. Einerseits aus den natürlicherweise in vielen Lebensmitteln vorkommenden Zuckerarten (Obst, Gemüse, Milchprodukten) und andererseits aus der zugesetzten Saccharose (Rohr-/Rübenzucker bzw. Haushaltszucker). Der durchschnittliche Zuckerverzehr in Österreich ist geschlechts- und altersabhängig und liegt zwischen 6 und 19 % der Gesamtenergiezufuhr. Positiv ist zu erwähnen, dass in keiner Personengruppe die 25%-Grenze für zugesetzten Zucker überschritten wird, wie sie vom Insititute of Medicine festgesetzt

wird. Hingegen ist die Zuckeraufnahme bei Kindern und Jugendlichen am höchsten im Gegensatz zu Erwachsenen und älteren Menschen.

In der Gruppe der Senioren war bei den männlichen Hochbetagten die große Schwankungsbreite des Zuckerverzehrs auffällig. Die über 84-jährigen Männer lagen außerdem wieder über dem Durchschnittswert von 10 % der männlichen, erwachsenen Bevölkerung. Gründe dafür lassen sich wahrscheinlich mit einer extrem einseitigen Lebensmittelauswahl bei Teilen dieser Bevölkerungsgruppe erklären. Zusammenfassend ist zu erkennen, je höher die Saccharoseaufnahme, desto niedriger war die Fettaufnahme und umgekehrt [ELMADFA et al., 2003].

3 Material und Methoden

Diese Diplomarbeit wurde im Rahmen der Studie für den österreichischen Ernährungsbericht 2008 erstellt. Der Ernährungsbericht dient zur Information über den Versorgungszustand der Bevölkerung bzw. bestimmter Bevölkerungsgruppen mit Nahrungsenergie und Nährstoffen.

Weitere Studien die im Rahmen des Österreichischen Ernährungsberichts 2008 durchgeführt wurden:

- Österreichische Studie zum Ernährungsstatus – Kinder 2007 (ÖSES.kid07)
- Österreichische Studie zum Ernährungsstatus – Fragebogen Essverhalten 2007 (ÖSES.fev07)
- Österreichische Studie zum Ernährungsstatus – physical activity level 2007 (ÖSES.pal07)
- Österreichische Studie zum Ernährungsstatus – SeniorInnen 2007 (ÖSES.sen07)
- Weitere Studien über die österreichweite Ernährung bei schwangeren Frauen, Erfassung der Nährstoffaufnahme aus Vitamin-, Mineralstoff- und Fischölpräparaten bei Erwachsenen und eine Studie zum Trinkverhalten bei Erwachsenen (ÖSES.aqa07)

Im folgenden Kapitel werden sowohl Ziele, Aufbau als auch die Durchführung dieser Studie beschrieben. Anschließend erfolgt eine detaillierte Beschreibung der gewählten Erhebungsmethoden.

3.1 Studiendesign

Der österreichische Ernährungsbericht erscheint alle 5 Jahre. Diesmal hat das Bundesministerium für Familie, Jugend und Gesundheit das Institut für Ernährungswissenschaften beauftragt für das Jahr 2008 den Ernährungs- und Gesundheitszustand der SeniorInnen erstmals in ganz Österreich zu erfassen (ÖSES.sen07). Im österreichischen Ernährungsbericht 1998 und 2003 wurde die Ernährungssituation in Österreich nur über die Wiener Senioren dokumentiert. Da die Personengruppe der SeniorInnen immer wichtiger und bedeutender wird, wurde beschlossen die Verzehrerhebungen auf ganz Österreich auszuweiten und SeniorInnen in Pensionistenwohnheimen (PWH) und privaten Haushalten (PHH) zu befragen. Dadurch ist es möglich rechtzeitig Veränderungen im Ernährungsverhalten, im positiven wie im negativen Sinne, festzustellen und falls notwendig, entsprechende gesundheitspolitische Maßnahmen einzuleiten. Es werden damit auch weiterhin international vergleichbare Daten über die Ernährungssituation in Österreich geliefert.

3.1.1 Aufbau und Zielsetzung

Das Projekt erfasst die Ist-Situation des Ernährungsstatus der Pensionisten in Pensionistenwohnheimen und privaten Haushalten in ganz Österreich. Mit Hilfe des allgemeinen Fragebogens, dem FFQ und dem 3-Tages-Schätzprotokoll kann ein guter Überblick über die Ernährungsgewohnheiten getroffen werden. Somit können Faktoren ermittelt werden, welche den Konsum von bestimmten Nahrungsmitteln fördern bzw. hemmen. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, dass sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene Unterschiede im Lebensmittelverzehr gemacht werden können. Der österreichische Ernährungsbericht 2008 soll nicht nur den Ist-

Zustand der Ernährungssituation der Österreicher beschreiben, sondern auch Vorschläge für eine Verbesserung der aufgezeigten Mängel liefern und Ziele für die Ernährungspolitik definieren.

Zielsetzungen:

- aufgezeigte Formen der Fehlernährung beseitigen
- Verbesserung des Ernährungswissens
- Förderung des Gesundheitsbewusstseins
- umfassende Beschreibung des Ernährungsstatus
- das präventive Potential der Ernährung hervorheben und gezielt über die Rolle der Ernährung in der Gesundheitsförderung informieren.

3.2 Stichprobe

Österreichweit wurden vom 11. April 2007 bis 10. März 2008 in 8 verschiedenen Bundesländern Daten von 870 österreichischen SeniorInnen in PWH und PHH erhoben. Die Pensionisten wurden über ihren allgemeinen Gesundheitszustand, ihr Wohlbefinden und zu ihrem Ernährungsverhalten bzw. -gewohnheiten befragt.

Weiters ist zu erwähnen, dass die Teilnahme an dieser Studie für die Pensionisten freiwillig und anonym war. Als Dankeschön für die Teilnahme bekamen die Personen Kaffee und Kuchen vom Institut für Ernährungswissenschaften spendiert.

3.2.1 Stichprobenauswahl

Ab Februar 2007 wurden laufend Leiter der Pensionistenwohnheime und Seniorenclubs schriftlich über die ÖSES.sen-Studie informiert. Die Auswahl der Stichprobe der PWH bzw. Seniorenclubs erfolgte per Zufall nach politischen Bezirken innerhalb der Bundesländer. Danach wurde telefonisch nachbearbeitet, ob Interesse vorhanden ist, bei der Studie mitzumachen. Die zuständige Person bekam einen Überblick und Informationen über den Ablauf des Projekts. Nach Zusage wurde ein Termin für die Erhebung vereinbart.

Kriterien, um an der Untersuchung teilzunehmen waren:

- ein Mindestalter von 55 Jahren
- maximal bis Pflegestufe 3
- „geistig fit“, dass heißt in der Lage zu sein, einen Fragebogen größtenteils selbstständig ausfüllen zu können.
- einen privaten Haushalt zu führen bzw. im Pensionistenwohnheim zu leben.

Außerdem musste die Heimleitung bzw. der Clubvorsitzende einen Raum zur Verfügung stellen.

Ausschlusskriterien waren:

- ab Pflegestufe 4
- totale körperliche Erschöpfung und Unselbstständigkeit

3.3 Methodik

Verschiedene Ernährungserhebungsmethoden dienen unterschiedlichen Fragestellungen, wie die Nahrungszufuhr einer oder mehrerer Personen zu beschreiben und zu analysieren bzw. zur Ermittlung des Ernährungsstatus, um politische Maßnahmen zu planen, durchzuführen und bewerten zu können. [ELMADFA, 2004]

Zur Charakterisierung der Nahrungsaufnahme gibt es indirekte und direkte Methoden. Die direkten Methoden erheben den retrospektiven oder prospektiven Verzehr eines Menschen. Weiters zählen anthropometrische, biochemische und klinische Erhebungen zu den direkten Methoden. Bei der indirekten Methode werden Daten, die schon für einen anderen Zweck erhoben worden sind, verwendet. [ELMADFA und LEITZMANN, 2004]

Für die ÖSES.sen07 Erhebung verwendeten Instrumente waren:

1. allgemeiner Fragebogen zur Erhebung demographischer und sozioökonomischer Faktoren sowie der gesundheitlichen Situation und Lebensstilfaktoren.
2. qualitativer Verzehrshäufigkeitsfragebogen (Food Frequency Questionnaire, FFQ), um Informationen über die Aufnahme von Lebensmitteln zu bekommen.
3. das Schätzprotokoll mit Aufzeichnungen über den Verzehr von Speisen und Getränken von 3 Tagen, um einen Eindruck über das Ernährungsmuster von SeniorInnen zu bekommen.
4. Anthropometrische Messungen zur Erfassung von Körpergewicht, -größe und Bauchumfang.

Die Pensionisten bekamen den Fragebogen ausgeteilt, mit gleich anschließendem FFQ. Danach wurden von den Diplomandinnen bzw.

Praktikantinnen die anthropometrischen Messungen durchgeführt. Zum Schluss bekam jeder der Teilnehmer ein Schätzprotokoll mit nachhause, um 3-Tage lang die Ernährungsgewohnheiten genau festzuhalten.

Diese Diplomarbeit beschreibt die Ergebnisse des 3-Tages-Schätzprotokolls bezogen auf die Lebensmittelgruppenauswahl. Im Rahmen der ÖSES.sen07 entstanden noch weitere Diplomarbeiten. Als weiterführende Literatur ist weiters die im Rahmen der Studie entstandene Dissertation von Katharina Fritz zu nennen.

3.3.1 Aufbau und Inhalt des Fragebogens

Bei der Erstellung des Fragebogens diente die Arbeit „Gesundheitszustand und Verzehrsgewohnheiten von Wiener SeniorInnen im Pensionistenwohnhaus als Grundlage [WÖSS, 2002]. Der Fragebogen wurde zusätzlich anhand der europaweiten durchgeführten SENECA-Studie modifiziert [DE GROOT et al.,2004]. Im Jänner 2007 wurde ein Pretest durchgeführt, um den ersten Fragebogenentwurf zu testen. Der Fragebogen wurde sowohl an SeniorInnen in einem PWH als auch an SeniorInnen im PHH getestet und anschließend für die Erhebungsphase optimiert. Somit entschied man sich, dass Pensionisten ab der 4. Pflegestufe – stark pflegebedürftige Personen – aus der Studie ausgeschlossen werden.

Der allgemeine Fragebogen besteht aus 46 Fragen und ist in 2 Abschnitte gegliedert. Der 1. Abschnitt ist in 5 Teile aufgeteilt und umfasst die Erhebung von Daten zu sozioökonomischen Faktoren sowie zu den Bereichen Lebensstil, Ernährungsgewohnheiten, Gesundheitszustand, soziales Umfeld. Der 2. Abschnitt umfasst die Verzehrshäufigkeiten von Lebensmitteln.

1. Abschnitt:

Teil I: Fragen zur Person: Geschlecht und Alter, Körpergröße und –gewicht, Geburtsland, Wohnort (Bundesland), Familienstand, Wohnsituation und –gebiet, Schulbildung, Beruf (vergangener und eventuell gegenwärtiger)

Teil II: Erfassung der Lebensumstände: Haushaltszusammensetzung und –größe, Koch- und Einkaufsmöglichkeiten, Lebensmittelzustellung, Außer-Haus-Verzehr

Teil II: Erfassung des Gesundheitszustandes: Allgemeinzustand, Medikamente, Supplemente, Schlafprobleme, unbeabsichtigter Gewichtsverlust, Zufriedenheit und Wohlbefinden, Mobilität und Fähigkeiten, Krankheiten

Teil IV: Erfassung der Lebens- und Ernährungsgewohnheiten: Aufenthalt im Freien, Probleme bei der Nahrungsaufnahme, Rauchen, Bewegungsverhalten, Appetit und Durstempfinden, Mahlzeitenverteilung und Häufigkeit, Diäten

Teil V: Soziales Umfeld: Kinder, Kontakte und Aktivitäten, Fernsehverhalten

2. Abschnitt: Verzehrshäufigkeiten von Lebensmitteln

Aufgrund des Aufbaus des Fragebogens ist jeder Teil für sich auswertbar und kombinierbar. Für SeniorInnen in den Wohnheimen und für zuhause lebende Pensionisten ist der Fragebogen identisch, damit Unterschiede erkannt und verglichen werden können.

3.3.1.1 Aufbau des Verzehrshäufigkeitsfragebogens – Food Frequency Questionnaire (FFQ)

Mit dieser direkten retrospektiven Ernährungserhebungsmethode werden die durchschnittlichen Verzehrshäufigkeiten von Nahrungsmitteln ermittelt [SCHNEIDER, 1997]. Mit Hilfe des verwendeten qualitativen Food Frequency wird nach den Verzehrshäufigkeiten von 32 ausgewählten Lebensmitteln bzw. –gruppen und Getränken gefragt:

- Kartoffeln und Getreideprodukte
- Fleisch und Fleischprodukte, Fisch, Eier
- Milch und Milchprodukte
- Fett
- Obst und Gemüse
- Nüsse, Süßes und Snacks
- Getränke

Die vier Hauptkategorien für den üblichen Verzehr sind in „nie“, „monatlich“, „wöchentlich“ und „täglich“ eingeteilt. Die Hauptkategorien „wöchentlich“ und „täglich“ sind nochmals in 1mal, 2-3mal bzw. 2mal und 4-6mal bzw. 3mal und mehrmals pro Woche gegliedert.

3.3.2 Schätzprotokoll

Das Schätzprotokoll ist eine prospektive direkte Erhebungsmethode, bei dieser die Menge an aufgenommener Nahrung mittels Verzehrsprotokollen erfasst wird [OLTERSDORF, 1995]. Die Verzehrsmengen werden in der Regel mittels haushaltsüblicher Maße geschätzt oder gezählt [SCHNEIDER, 1997]. Für die Ermittlung der Portionsgrößen der verzehrten Speisen wurden ausgewählte Bilder des EPIC-SOFT Fotobuchs verwendet [SLIMANI und VALSTA, 2002]. Für die Ermittlung der Trinkmengen bei Getränken wurden ausgewählte Bilder der 2. Bayerischen Verzehrsstudie (BVS II) verwendet [HIMMERICH et al., 2004]. In dem von dieser Studie verwendeten Ernährungsprotokoll wurden Fotos abgebildet, um das Schätzen der Portionsgrößen für die SeniorInnen zu erleichtern. Die Pensionisten sollten das Protokoll immer mit sich führen und direkt beim oder nach dem Essen das Verzehrte zu protokollieren, um ein Vergessen von verzehrten Speisen ausschließen zu können.

Vorteile von Schätzprotokollen:

- Der Befragte muss sich nicht auf sein Gedächtnis verlassen.
- Der Zeitrahmen ist definiert.
- Die Portionen können zur Erhöhung der Genauigkeit gemessen werden.
- Die verzehrten Lebensmittel sind weitgehend vollständig erfasst.
- Die Lebensmittel und Nährstoffmengen können berechnet werden.
- Die übliche Ernährung einer Gruppe kann bei mehrtägiger Protokolldauer erfasst werden.
- Die Ernährungsgewohnheiten werden erfasst [SCHNEIDER,1997].

Nachteile von Schätzprotokollen:

- Der Befragte muss kooperativ sein.
- Die Befragten sind einer hohen Belastung ausgesetzt.
- Personen, welche sich gesundheitsbewusst ernähren sind überrepräsentiert.
- Die Validität der Protokolle kann mit zunehmender Protokolldauer abnehmen.
- Der Außer-Haus-Verzehr wird unter Umständen ungenau erfasst.
- Die Codierung erfordert einen hohen Arbeitsaufwand [SCHNEIDER, 1997].

Das 3-Tages-Ernährungsprotokoll ist im Anhang enthalten.

3.3.3 Anthropometrische Messungen

Die Messung der Körpermaße wird in vielen Bereichen angewendet, so auch in der Ernährungs-Anthropometrie. In dem Zusammenhang werden die Auswirkungen der Ernährungsbilanz durch die Körpermaße beurteilt [OLTERSDORF, 1995].

3.3.4 Körpergröße, Körpergewicht, Body-Mass-Index

Der BMI ist auch im Alter ein wichtiger klinischer Parameter, um den Ernährungszustand zu beurteilen, auch wenn der BMI die Verschiebung der Fettmasse bzw. der Lean Body Mass nicht berücksichtigt [VOLKERT, 1997]. Anhand solcher gemessener Daten, lassen sich Aussagen über Übergewicht, Adipositas und Körperfettverteilung machen.

Selbstangaben zu Körpergewicht und Körpergröße können oft eine Verzerrung darstellen, da ältere Menschen häufig frühere Daten

angeben bzw. Untergewichtige hauptsächlich ihr Körpergewicht überschätzen und Übergewichtige eher unterschätzen [SCHNEIDER, 1997].

Im Rahmen dieses Projekts wurden zunächst Körpergewicht und Körperlänge mittels Fragebogen erhoben und anschließend mit standardisierten Methoden (geeichte Messinstrumente, leichte Bekleidung, ohne Schuhe) gemessen.

Da erfragte und gemessene Daten häufig stark voneinander abweichen, kann der BMI stark schwanken. Die überschätzten Körperlängen führen somit zu einem niedrigen BMI. Daher wird der Anteil von Personen oberhalb des Grenzwertes unterschätzt. Diese Angaben belegen auch aktuelle Ergebnisse [MAYER, 2007].

Daher wurden für die nachfolgenden Berechnungen nur die gemessenen Werte (Körpergewicht und -größe) für den BMI verwendet.

3.3.5 Taillenumfang („Bauchumfang“)

Da der Bauchumfang ein besserer Marker für die Fettverteilung ist, als der BMI oder das Körpergewicht, wurde dieser zusätzlich beim Studienkollektiv gemessen.

Die bauchbetonte Adipositas ist metabolisch sehr aktiv und stellt ein großes Risiko für Begleit- und Folgeerkrankungen (Herzkrankheiten, Schlaganfälle, Bluthochdruck, Zuckerkrankheit und Fettstoffwechselstörungen) dar. Diese Art der Fettverteilung wird auch androide oder viszerale Form genannt (Apfel-Typ) und hat den Vorteil, dass das Abnehmen erleichtert ist. Diese Form der Fettverteilung findet man hauptsächlich bei Männern. Es kann aber

auch sein, dass eine Person bei gleichzeitig vorliegender viszeraler Adipositas normalgewichtig ist. Oftmals weisen übergewichtige Frauen ein hüftbetontes Fettverteilungsmuster auf, dies entspricht der gynoiden oder femoralen Form (Birnen-Typ). Dieses Körperfett stellt kein so großes Risiko dar, es lässt sich jedoch schwerer abnehmen. Der Grund dafür dürfte im Hormonhaushalt liegen [SCHÖBERBERGER et al., 2003].

Bei dieser Messung wurden die Studienteilnehmer gebeten aufrecht zu stehen, die Bauchmuskulatur zu entspannen und normal zu atmen. Die Messung erfolgte knapp oberhalb des Beckenkamms.

Für die Diagnose der viszeralen Adipositas gilt ein Taillenumfang von ≥ 88 cm bei Frauen und ≥ 102 cm bei Männern als deutlich erhöhtes Risiko für Folgeerkrankungen. Mäßig erhöhtes Risiko gilt bei Werten von ≥ 80 cm bei Frauen und ≥ 94 cm bei Männern [KASPER, 2004].

3.3.6 Abläufe der Erhebung

3.3.6.1 Feldarbeit

Zuerst wurden in allen Bundesländern die ausgewählten Gemeinden per Zufall ausgewählt. Danach wurden nach Heimen, Clubs und Vereinen in den jeweiligen Gemeinden gesucht und die zuständigen Verantwortlichen angeschrieben. Sobald nach telefonischer Absprache ein Termin ausgemacht wurde, führte ein geschultes Team von 4 Personen die Erhebung in dem jeweiligen Bundesland durch. Nach Begrüßung des jeweiligen zuständigen Leiters des Heims bzw. Clubs und Vorstellung der durchführenden Personen, wurde noch vor Beginn der eigentlichen Erhebung den Interessenten die Studie im Rahmen des österreichischen Ernährungsberichts 2008 vorgestellt. Der Ablauf der Studie sowie Fragen wurden erklärt. Die Teilnehmer

wurden zur aktiven Teilnahme motiviert, indem nochmals die Wichtigkeit dieser Studie betont sowie auf Anonymität und Freiwilligkeit der Teilnahme hingewiesen wurde. Jeder, der teilnehmenden Personen, bekam ein Kuvert ausgeteilt, indem ein Schreiben über den Ablauf der Studie, einen blauen Fragebogen und ein grünes 3-Tages-Schätzprotokoll bereitgestellt war. Der Fragebogen und das Schätzprotokoll wurden mit jeweils derselben Identifikationsnummer versehen, somit konnte das Schätzprotokoll, welches erst später nachgeschickt wurde, derselben Person zugeordnet werden. Nach Erläuterungen und Hilfestellungen wurde zuerst der blaue Fragebogen vor Ort ausgefüllt, mit gleich anschließendem FFQ, da dieser nach dem Ausfüllen sofort wieder abgegeben werden musste. Die Betreuer standen bei Unklarheiten als Ansprechpersonen zur Verfügung. Danach wurde von den Diplomandinnen bzw. Praktikantinnen die anthropometrischen Messungen durchgeführt und der Fragebogen auf Vollständigkeit geprüft. Bei Unklarheiten und fehlenden Angaben wurde, vor Ort versucht, diese mit dem jeweiligen Teilnehmer abzuklären bzw. zu vervollständigen. Die Erfassung der anthropometrischen Daten erfolgte mittels Maßband (Bauchumfang), Stadiometer (Seca 214; auf 1 mm genau) (Körpergröße) und Personenwaage (Seca bella 840; auf 0,1 kg genau) (Körpergewicht). Zum Schluss wurde das Schätzprotokoll erklärt, dass die Pensionisten nachhause nehmen mussten, um 3-Tage genau die Ernährungsgewohnheiten festzuhalten und portofrei an das Institut für Ernährungswissenschaften zurückzusenden. Danach bedankten wir uns für die Teilnahme. Als Dankeschön für die Teilnahme erhielten die Probanden Kaffee und Kuchen.

3.3.7 Rücklauf

Von den insgesamt 870 teilnehmenden SeniorInnen füllten 463 Personen 3-Tages-Schätzprotokolle aus, dies entspricht einer Rücklaufquote von 53,2 %. Von diesen Protokollen wurden 9 ausgeschlossen, da sie mangelhaft ausgefüllt wurden. Letztendlich wurden 454 Protokolle zur Auswertung in die Datenbank eingegeben. Von den eingegebenen Protokollen wurden weitere 6 Protokolle aufgrund fehlender Angaben (Alter, Geschlecht) ausgeschlossen. Somit gingen 448 Protokolle in die statistische Auswertung ein.

3.3.8 Dateneingabe und Kontrolle

Die Auswertung der Ernährungsprotokolle erfolgte mittels einer Access-Datenbank basierend auf dem deutschen Bundeslebensmittelschlüssel (BLS, Version 2.3). Dabei wurden die Gramm-Mengen der protokollierten Lebensmittel im Computerprogramm erfasst und ausgewertet. Die Datenbank wurde mit traditionell österreichischen Rezepturen erweitert und verbessert.

3.3.9 Statistik

Zur Durchführung der statistischen Analyse wurde das Computerprogramm SPSS 15.0 (Statistical Package for the Social Science, SPSS Incor., Chicago, III. USA) verwendet. Die Prüfung auf Normalverteilung erfolgte mit dem Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest. Zur Ermittlung signifikanter Unterschiede zwischen den Gruppen wurde bei normalverteilten Daten der T-Test, bei nicht normalverteilten Daten der Mann-Whitney-U-Test eingesetzt. Das Signifikanzniveau wurde bei 5 % Irrtumswahrscheinlichkeit angenommen ($p \leq 0,05$). Für die graphische Darstellung wurde MS Excel für Windows XP verwendet.

3.3.10 Lebensmittelgruppen

Hauptschwerpunkt dieser Arbeit ist, die verzehrten Lebensmittel innerhalb der Lebensmittelgruppen auszuwerten.

Die Einteilung der Lebensmittelgruppen orientiert sich an der Strukturierung der Lebensmittel in der BLS-Datenbank, an der Gliederung der Lebensmittelgruppen im DGE-Ernährungskreis und der dreidimensionalen Pyramide. Die Zuordnung der Gruppen wurde versucht so einfach wie möglich zu gestalten, um eine Überschaubarkeit zu bewahren. Es erfolgte eine Einteilung in insgesamt 11 Lebensmittelgruppen. Um die Einheitlichkeit zu bewahren und die Vergleichbarkeit möglich zu machen wurden bei den Auswertungen die Lebensmittelgruppen 1 bis 7 ausgewählt. Damit wird der Vergleich mit dem DGE-Ernährungskreis möglich. Die Gruppe der „Getränke“, sowohl „nicht alkoholische“ als auch „alkoholische Getränke“, wurden extra ausgewertet. Hingegen die Gruppen „Diverses“ und „Produkte mit speziellem ernährungsphysiologischem Nutzen“ werden nicht behandelt. Allerdings wird der Konsum von Süßem miteinbezogen, da Süßigkeiten in der täglichen Ernährung keine Seltenheit sind. Dies ist allerdings im DGE-Ernährungskreis nicht der Fall. Die 6 Segmente des DGE-Ernährungskreises beziehen sich anteilig zu 100 % auf die Gesamtlebensmittelverzehrsmenge ohne Getränke. Getränke stehen in der Mitte des Kreises und werden als eigener Baustein betrachtet.

1. Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln

Diese Gruppe enthält Reis, Cerealien, Getreideflocken als auch Teigwaren, aber auch verschiedene Getreidesorten.

2. Obst, Obstsaft und Nüsse

Es ist möglich eine Portion Obst durch ein Glas Obstsaft auszutauschen, daher befinden sich Obstsaft innerhalb der Gruppe „Obst“ [ELMADFA et al., 2003]. Es zählen dazu frisch gepresste Fruchtsäfte und Fruchtsaftgetränke zu 100 % aus Fruchtsaftkonzentrat.

Auch Nüsse sind in der Gruppe „Obst“ inkludiert. Durch ihre wertvollen Inhaltsstoffe, der hochwertigen Fette und Vitamine, kann eine Portion Obst durch eine Portion Nüsse (25 g) ersetzt werden [RÖSCH et al., 2005].

3. Gemüse und Hülsenfrüchte

Hülsenfrüchte zeichnen sich durch viele Ballaststoffe aus und liefern außerdem reichlich Stärke und pflanzliches Protein [RÖSCH et al., 2005].

Auf der gleichen Ebene mit Gemüse soll gezeigt werden, dass Hülsenfrüchte einen wichtigen Stellenwert einnehmen. Auch wenn die Verzehrsempfehlung für Hülsenfrüchte (ein- bis zwei Mal wöchentlich) geringer als die von Gemüse (mehrmals täglich) ist [ELMADFA et al., 2003]. Weiters sind in dieser Gruppe frische Kräuter enthalten.

4. Milch- und Milchprodukte

Auch SeniorInnen brauchen ausreichend Calcium. Das Knochengerüst wird in den ersten 30 Lebensjahren aufgebaut. Etwa ab dem 35. Lebensjahr nimmt die Knochenmasse wieder ab, deswegen ist es von Vorteil wenn in den ersten 30 Jahren

viel Knochenmasse aufgebaut wurde. Für den Aufbau stabiler Knochen ist Calcium, Vitamin D und Vitamin K wichtig während des ganzen Lebens [ELMADFA et al., 2003].

5. Tierische Produkte

In dieser Gruppe werden alle Produkte tierischer Herkunft, ausgenommen Milch und Milchprodukte, zusammengefasst. Dazu zählen rotes Fleisch (Schwein, Rind, Wild), Wurst, Schinken, Innereien, Geflügel, Eier und Fisch.

6. Fette, Öle

Trotz ihres unterschiedlichen Stellenwertes in der Ernährung des Menschen werden in dieser Gruppe sowohl pflanzliche Öle als auch gehärtete Fette vereinfacht in einer Gruppe zusammengefasst, aber auch getrennt ausgewertet.

7. Süßes

Die Gruppe „Süßes“ beinhaltet alle Lebensmittel, welche Zucker als Hauptbestandteil enthalten.

8. Getränke

Diese Lebensmittelgruppe umfasst jede Art von nicht alkoholischen Flüssigkeiten, ausgenommen frisch gepresste Fruchtsäfte und Fruchtsaftgetränke zu 100 % aus Fruchtsaftkonzentrat. Zu dieser Gruppe zählt der Fruchtnektar.

9. alkoholische Getränke

In dieser Gruppe werden alle alkoholischen Getränke zusammengefasst. Diese Gruppe wird als eigene Gruppe behandelt und scheint beim direkten Lebensmittelgruppenvergleich mit dem DGE-Ernährungskreis nicht auf. Aufgrund des immer größer werdenden Stellenwerts in der Ernährung, werden die alkoholischen Getränke extra ausgewertet.

10. Diverses

In dieser Gruppe wurden getrocknete, gefriergetrocknete und pulverisierte Trockenprodukte, wie zum Beispiel Würzmittel, Suppenwürfel, Sojaprodukte, Pasteten, Instantprodukte, Hefeprodukte etc. zusammengefasst.

11. Produkte mit speziellem ernährungsphysiologischen Nutzen

In dieser Gruppe werden verschiedene Lebensmittel mit Zusatznutzen wie zum Beispiel Nahrungsergänzungsmittel, angereicherte Lebensmittel (Müsliriegel, Sportgetränke, Diabetikersüßigkeiten und Süßstoffe) zusammengefasst.

3.4 Beschreibungen des Studienkollektivs

3.4.1 Geschlecht und Alter

Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Geschlechter und die Altersstruktur des Studienkollektivs.

	Gesamt n = 448		Frauen n = 316		Männer n = 132	
Alter	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
≤ 75 J	250	55,8	164	51,9	86	65,2
> 75 J	198	44,2	152	48,1	46	34,8

Tabelle 3.1 Geschlechtsverteilung und Altersstruktur der Gesamtstichprobe

Den Großteil der Gesamtstichprobe bilden mit 70,5 % die Frauen und der Anteil der Männer beträgt daher 29,5 %.

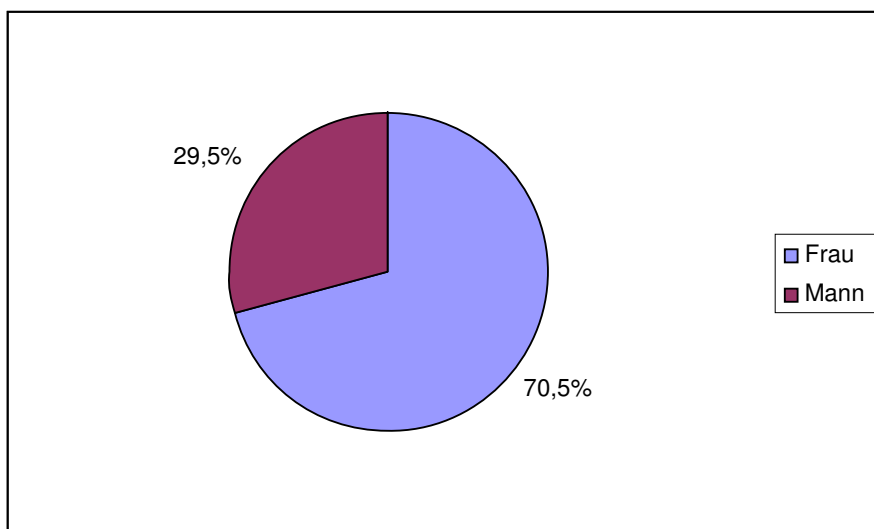


Abbildung 3.1 Aufteilung der Gesamtstichprobe nach dem Geschlecht in Prozent

Da die Altersspanne von 55 bis 101 Jahren sehr groß ist und es erhebliche Unterschiede zwischen SeniorInnen gibt wurde das

Studienkollektiv in 2 Altersgruppen eingeteilt, ≤ 75 -jährige (55 bis 75 Jahre) und > 75 -jährige (76 bis 101 Jahre).

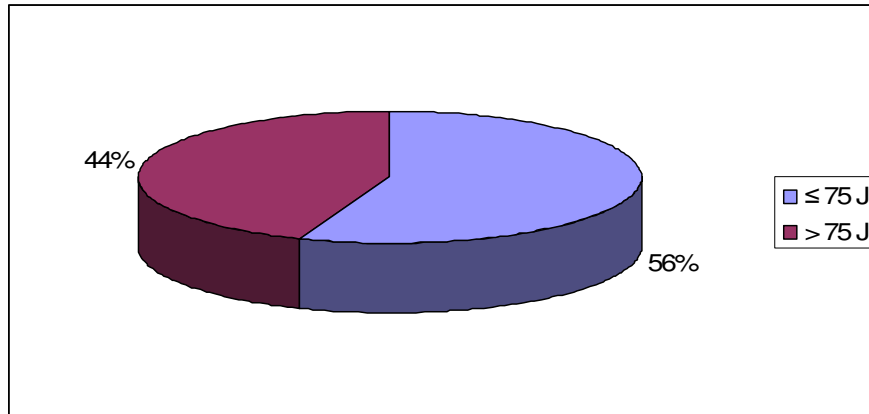


Abbildung 3.2 Aufteilung der Gesamtstichprobe nach den Altersgruppen in Prozent

3.4.2 Körpergröße, Körpergewicht und BMI

Wie bereits schon beschrieben, wurden im Zuge der Erhebungen auch Körpergröße und Körpergewicht mit standardisierten Methoden ermittelt und daraus der BMI errechnet.

Auch im Alter sind die anthropometrischen Messgrößen wichtige Parameter zur Beurteilung des Ernährungszustandes [VOLKERT, 1997].

			Untergewicht		Normalgewicht		Übergewicht/ Adipositas	
		BMI MW ± SD	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Frauen n = 316	≤ 75 J n = 164	28,17 ± 4,89	19	11,6	85	51,8	60	36,6
	> 75 J n = 152	29,41 ± 5,29	13	8,6	78	51,3	61	40,1
Männer n = 132	≤ 75 J n = 86	29,41 ± 3,71	3	3,5	49	57,0	34	39,5
	> 75 J n = 46	27,77 ± 3,28	4	8,7	30	65,2	12	26,1

Tabelle 3.2 BMI und Einteilung nach Untergewicht, Normalgewicht, Übergewicht/Adipositas nach Geschlecht und Altersgruppe

Der BMI bewegt sich bei beiden Geschlechtern durchschnittlich zwischen 27,77 und 29,41 kg/m². Positiv zu erwähnen ist, dass sich der Großteil der österreichischen SeniorInnen im normalgewichtigen Bereich bewegt.

Weiters ist zu erkennen, dass deutlich mehr Frauen untergewichtig und bedeutend mehr übergewichtig sind als Männer. Es wird angenommen, dass im zunehmenden Alter das Übergewicht zurückgeht, dies ist jedoch nur bei den Männern zu erkennen.

3.4.3 Wohnsituation

Um zwischen Pensionistenwohnheim (PWH) und Privathaushalt (PHH) unterscheiden zu können, wurde eine neue Variable gebildet.

	Pensionistenwohnheim (PWH)		Privathaushalt (PHH)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Gesamt	156	34,8	292	65,2
Frauen	127	40,2	189	59,8
Männer	29	22	103	78
≤ 75 J	17	6,8	233	93,2
> 75 J	139	70,2	59	29,8

Tabelle 3.3 Wohnsituation der Gesamtstichprobe nach Geschlecht und Alter

Etwa 2/3 (65 %) der Gesamtstichprobe leben noch zu Hause und etwa 1/3 wohnt in einem PWH. Die Gruppe, der zu Hause lebenden SeniorInnen besteht aus 59,8 % Frauen und 78 % Männern.

3.4.4 Aufteilung nach Altersgruppen bzw. nach Wohnsituation

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verteilung der Wohnsituation nach den zwei Altersgruppen in Prozent. Hier ist deutlich erkennbar, dass sich die Altersstruktur von den zu Hause lebenden SeniorInnen deutlich von denen im Pensionistenwohnheim unterscheidet. Während 93 % der ≤ 75 -Jährigen zu Hause leben, sind es in dieser Altersgruppe im Pensionistenwohnheim unter 10 %. Mit steigendem Alter, nimmt jedoch auch die Zahl der SeniorInnen, die im PWH wohnen zu. Etwa 70 % der über 75-Jährigen wohnen im PWH und nur mehr 30 % der SeniorInnen leben zu Hause.

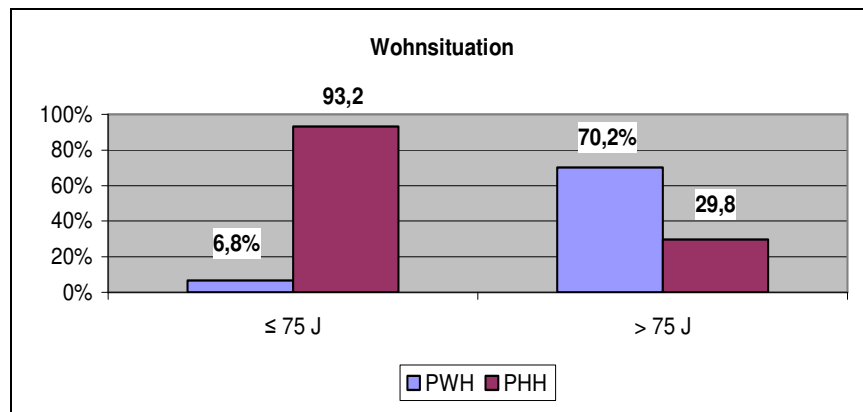


Abbildung 3.3 Verteilung der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim PWH, Privathaushalt PHH) nach Altersgruppen

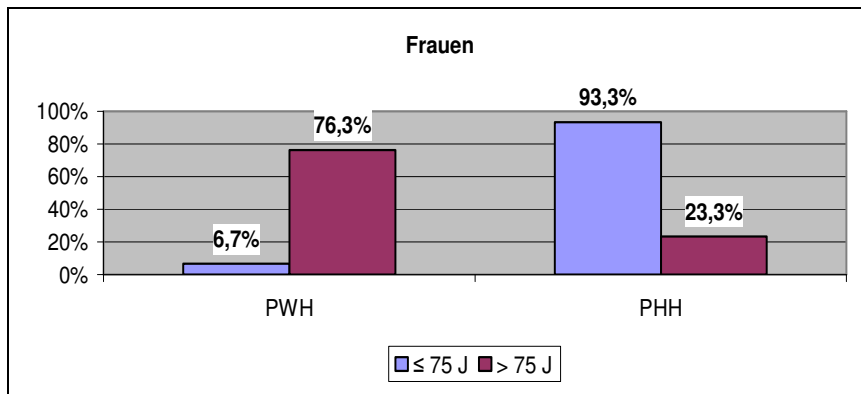


Abbildung 3.4 Prozentuelle Verteilung der Frauen nach Altersgruppen und Wohnsituation (PWH=Pensionistenwohnheim, PHH=Privater Haushalt)

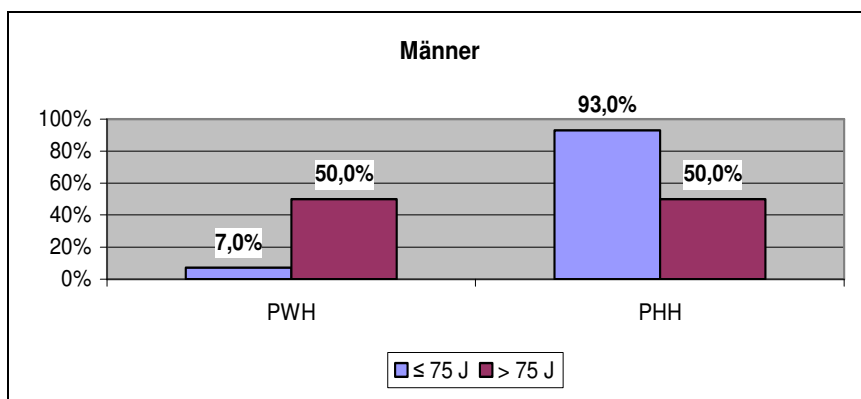


Abbildung 3.5 Prozentuelle Verteilung der Männer nach Altersgruppen und Wohnsituation (PWH=Pensionistenwohnheim, PHH=Privater Haushalt)

4 Ergebnisse und Diskussion

In den nachfolgenden Kapiteln wird ein Überblick über die Verzehrsgewohnheiten aus den Lebensmittelgruppen der österreichischen SeniorInnen gegeben. Es werden die durchschnittliche Energieaufnahme, durchschnittliche Aufnahme in Gramm als auch der prozentuelle Anteil an der Gesamtverzehrsmenge aus den Lebensmittelgruppen näher veranschaulicht. Weiters werden Vergleiche zwischen den Geschlechtern (Frauen und Männer) und in der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim und privater Haushalt) dargestellt.

Als Referenz zur Beurteilung der Nahrungsaufnahmen dienen die Empfehlungen nach den „10 Regeln der DGE“ im speziellen für SeniorInnen, der DGE-Ernährungskreis und die „dreidimensionale Pyramide“. Wobei sich die Empfehlungen zwischen Erwachsenen und SeniorInnen bezogen auf die Lebensmittelgruppen kaum unterscheiden.

Außerdem werden geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich der Nahrungsaufnahme dargestellt sowie Unterschiede zwischen Pensionistenheimen und privaten Haushalten.

4.1 Energieaufnahmen aus den einzelnen Lebensmittelgruppen

4.1.1 Gesamtkollektiv

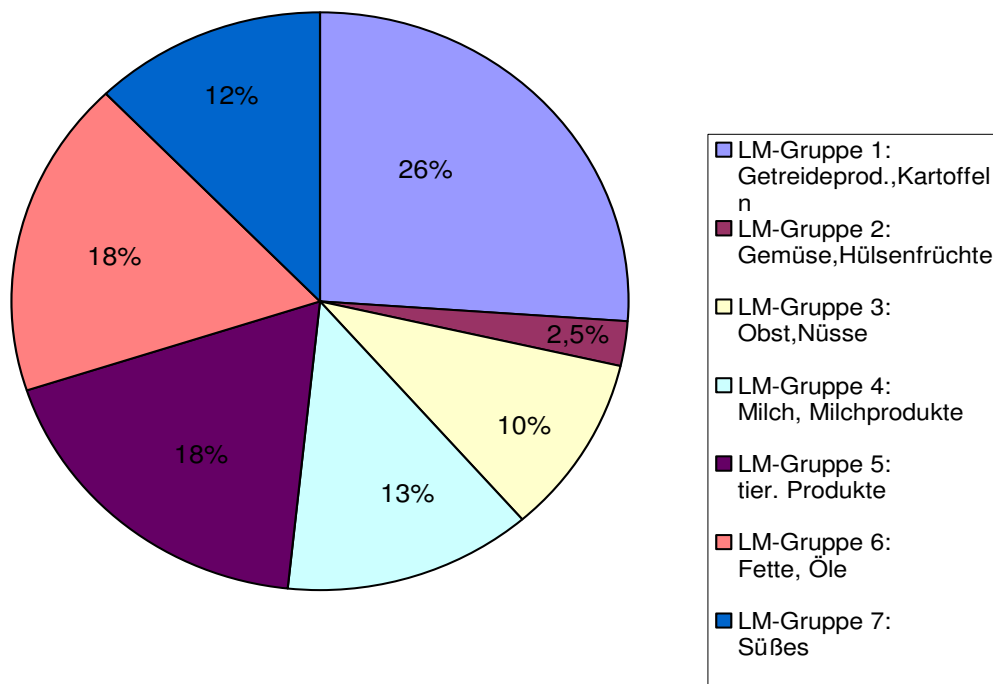


Abbildung 4.1 Prozentuelle Energieaufnahme der österreichischen SeniorInnen, aus dem Verzehr der Lebensmittel der einzelnen Lebensmittelgruppen ohne Getränkeaufnahme

In Abbildung 4.1 ist zu erkennen, dass der größte Anteil mit 26 % der Gesamtenergieaufnahme aus Getreide, Getreideprodukten und Kartoffeln stammte. Da diese Gruppe die Basis der Ernährung bildet, ist das Ergebnis im akzeptablen Bereich. Mit rund 2,5 % der Gesamtenergie aus der Lebensmittelgruppe Gemüse und Hülsenfrüchte ist eine sehr geringe Energieaufnahme erkennbar. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Energiegehalt von Gemüse besonders gering ist. Daher weist diese Lebensmittegruppe eine

relativ hohe Nährstoffdichte auf. Hingegen die Energieaufnahme aus der Lebensmittelgruppe 3 (Obst, Obstsaft und Nüsse) zeigte mit einem Wert von 10 % der Gesamtenergie einen beachtlichen Wert, da die meisten Lebensmittel dieser Gruppe auch einen relativ geringen Energiegehalt aufweisen.

Insgesamt wurden von den restlichen überwiegend tierischen Lebensmitteln ähnlich hohe Anteile an Energie aufgenommen (Milchprodukte; Fleisch und Fleischprodukte; Eier; Fisch, Fette/Öle; Süßigkeiten/Mehlspeisen), die aufgrund der relativ hohen Energiedichte der Lebensmittel erklärbar ist.

Das Verhältnis von pflanzlichen und tierischen Energiequellen war mit 31 % und 37,5 % nicht weit auseinander. Es sollte bedacht werden, dass der Hauptanteil der Nahrung aus überwiegend pflanzlichen Lebensmitteln konsumiert werden sollte.

4.1.2 Frauen und Männer

In der Lebensmittelgruppe „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ zeigte sich zwischen Frauen (25,6 %E) und Männern (27,2 %E) ein signifikanter ($p = 0,022$) Unterschied in der durchschnittlichen Energieaufnahme. Weiters ergaben sich auch in den Gruppen „Obst, Obstsaft und Nüsse“, „Milch und Milchprodukte“ und in der Gruppe „tierische Produkte“ höchst signifikante Unterschiede ($p \leq 0,001$) zwischen Frauen (10,6 %E; 13,9 %E; 17 %E) und Männern (8,3 %E; 11,4 %E; 21,2 %E).

Allerdings konnten Gemeinsamkeiten bei den Gruppen „Gemüse und Hülsenfrüchte“, „Fette und Öle“ sowie „Süßes“ beobachtet werden. In diesen Gruppen lagen keine statistischen Unterschiede zwischen den Geschlechtern vor.

Lebensmittelgruppen		Frauen %Energie ¹	Männer %Energie
Gruppe 1 Getreideprodukte und Kartoffeln	Gesamt	25,6	27,2
	Getreideprodukte	19,4	18,4
	Brot	14,4	13,8
	Cerealien, Reis, Getreide	2,7	2,4
	Teigwaren	2,3	2,2
	Kartoffeln	3,3	2,7
Gruppe 2 Gemüse und Hülsenfrüchte	Gesamt	2,5	2,4
	Gemüse/Salat	2,7	2,6
	Hülsenfrüchte	0,5	0,4
Gruppe 3 Obst	Gesamt	10,6	8,3
	Obst	9,0	6,5
	Fruchtsaft	2,5	2,3
	Nüsse	1,9	1,4
Gruppe 4 Milch und Milchprodukte	Gesamt	13,9	11,4
	Milch/Milchprodukte	7,0	4,4
	Käse	5,7	6,4
Gruppe 5 Fleisch, Wurst, Fisch, Ei	Gesamt	17,0	21,2
	Fleisch/Wurst	12,9	17,7
	Fisch	1,9	1,9
	Eier	3,1	2,9
Gruppe 6 Fette und Öle	Gesamt	17,7	18,0
	Tierische Fette	22,0	21,6
	Butter	14,4	13,8
	Margarine	7,6	7,8
	Pflanzliche Öle	0,5	0,6
Gruppe 7 Süßes	Gesamt	12,7	11,5

Tabelle 4.1 Prozentuelle Energieaufnahmen [kcal] aus den Lebensmitteln der einzelnen Lebensmittelgruppen der SeniorInnen in Österreich ohne Getränke

¹ Prozent der Gesamtenergie

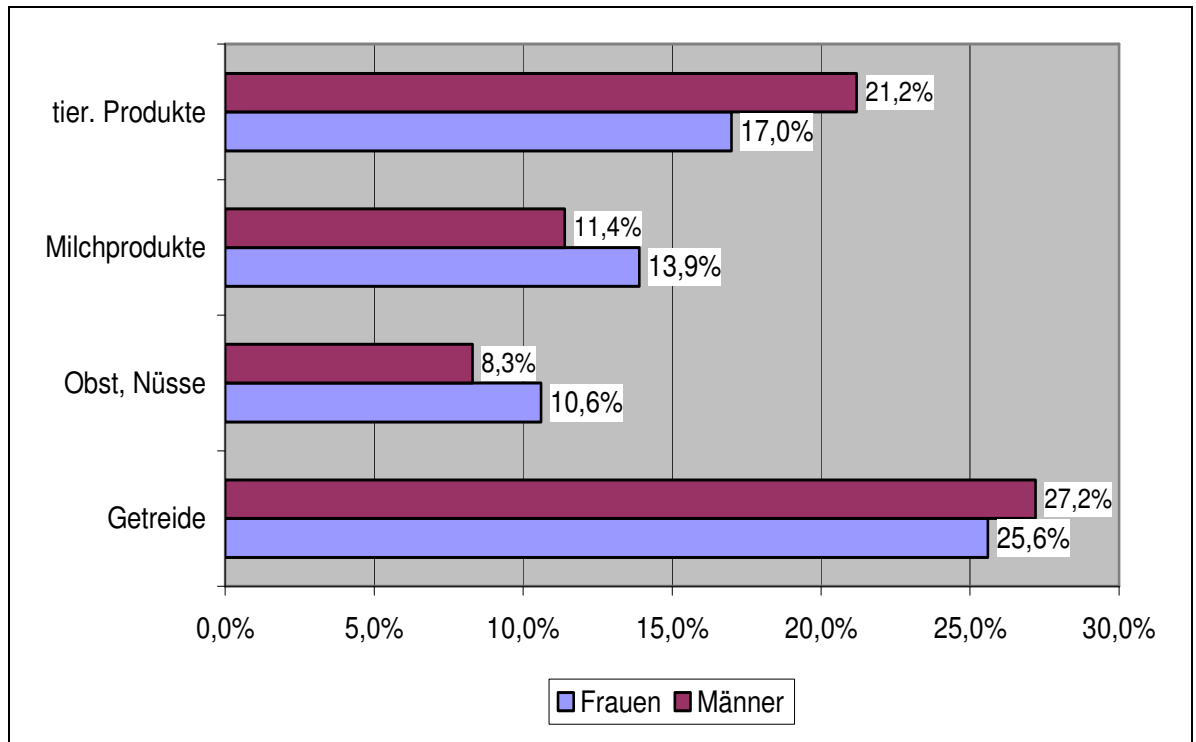


Abbildung 4.2 Prozentuelle Energieaufnahmen [kcal] der österreichischen SeniorInnen, aus den Lebensmittelgruppen 1 bis 7 ohne Getränke (Prozent der Gesamtenergie)

4.2 Verteilung der Verzehrsmengen

Wie soll die Ernährung im Alter aussehen?

Für den gesunden älteren Menschen soll sich die Ernährung an den „10 Regeln der DGE“, dem „DGE-Ernährungskreis“ und „der dreidimensionalen Pyramide“ orientieren. Sie unterscheidet sich kaum von der Ernährung des durchschnittlichen Erwachsenen [DGE, 18/2006].

Die folgende Tabelle soll einen Überblick über den Lebensmittelverzehr des Gesamtkollektivs geben und wird mit den lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE verglichen. Anschließend zeigt die nachfolgende Abbildung die gewünschte prozentuelle Aufnahme pro Tag aus den einzelnen Lebensmittelgruppen.

Lebensmittelgruppen		Soll Menge ¹	Ist Zufuhr	% Soll -wert ²
Gruppe1 Getreide Getreideprodukte und Kartoffeln <i>Produkte aus Vollkorn bevorzugen</i>	Gesamt	460	247	54 %
	Brot [g/d] oder	200-300		
	Brot [g/d] und Getreideflocken [g/d]	150-250 50-60	128 24	64% 44 %
	Kartoffeln [g/d] oder	200-250	54	24 %
	Teigwaren [g/d] oder	200-250	21	9 %
	Reis [g/d]	150-180	20	
Gruppe 2 Gemüse	Gemüse/Salat/ Hülsenfrüchte [g/d]	Mind. 400	144	36 %
Gruppe 3³ Obst	Obst Gesamt [g/d]	Mind. 250	233	93 %
	Obst ohne Fruchtsaft und Nüsse		169	
	Obstanteil aus Fruchtsaft [ml/d]	1 Glas = 250	60	24 %
	Obstanteil aus Nüsse [g/d]	25	4	16 %
Gruppe 4 Milch und Milchprodukte	Gesamt	280	206	74 %
	Milch/Joghurt [g/d]	200-250	177	79 %
	Käse [g/d]	50-60	29	53 %
Gruppe 5⁴ Fleisch, Wurst, Fisch, Ei	Gesamt	119	144	122 %
	Fleisch/Wurst [g/w] 300-600 [g/w]	43-86	97	151 %
	Fisch 180-220 [g/w]	25-31	21	74 %
	Ei [3 pro Woche]	26g ⁵	26	100 %
Gruppe 6 Fette und Öle	Gesamt	35	37	105 %
	Fette [g/d] Butter, Margarine	15-30	36	160 %
	Öle [g/d]	10-15	0,8	6,4 %
Gruppe 7	Getränke [ml/d]	Mind. 1500	1488	99 %

Tabelle 4.2 Lebensmittelverzehr des Gesamtkollektivs der österreichischen SeniorInnen der ÖSES-Sen07-Studie im Vergleich mit den lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE

- ¹ SeniorInnen mit niedrigem Energiebedarf orientieren sich an den unteren Mengen, SeniorInnen, die körperlich aktiver sind, an den oberen Mengen.
- ² Die Berechnungen der prozentuellen Soll-Werte richten sich nach den Mittelwerten der Soll-Mengen
- ³ Gruppe 3 umfasst Obst, Fruchtsaft und Nüsse. Die Mindestmenge von 250 g Obst können auf 2 Portionen aufgeteilt werden. Um leichter den Bedarf zu decken kann 1 Portion Obst durch 1 Glas Fruchtsaft (250 ml) bzw. durch eine Portion Nüsse (25 g) ersetzt werden.
- ⁴ Gruppe 5 umfasst tierische Produkte, wie Fleisch, Wurst, Innereien, Fisch und Eier. Beim Fleisch sind fettarme Produkte zu bevorzugen. Da die Referenzwerte der DGE in dieser Gruppe für eine Woche angegeben sind, wurde die wünschenswerte Zufuhr durch 7 (Tage einer Woche) dividiert, um einen vergleichbaren durchschnittlichen Tageswert [g/d] zu erhalten.
- ⁵ Berechnung basierend auf der Annahme, dass 3 Eier ein durchschnittliches Gewicht von 180 g besitzen.

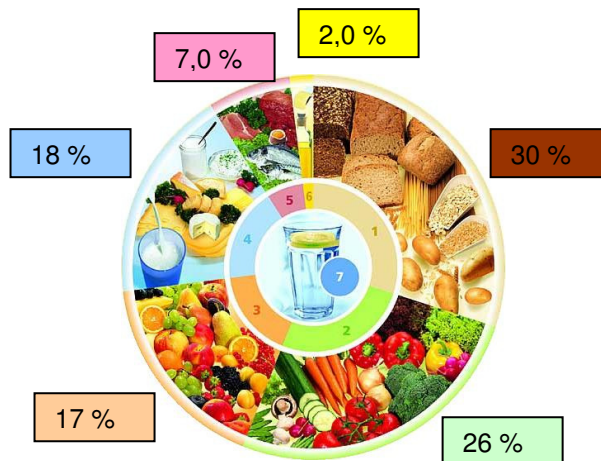


Abbildung 4.3 DGE Ernährungskreis[CREMER und RADEMACHER, 2006]

PFLANZLICHE LEBENSMITTEL



Abbildung 4.4 Seitenteil der pflanzlichen Lebensmittel der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“ [CREMER und RADEMACHER, 2006]

Als ernährungsphysiologische Kriterien für die Qualität einzelner Lebensmittelgruppen gelten Energiedichte, Nährstoffdichte (Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe), sekundäre Pflanzenstoffe und präventive Wirkungen einzelner Lebensmittel zum Beispiel für Krebs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Vor allem Obst und Gemüse zeichnen sich durch eine hohe Nährstoffdichte und geringe Energie aus. Daher stehen sie auf der Pyramidenseite unten und Vollkornprodukte erst darüber. Danach folgen Kartoffeln, ohne oder mit wenig Fett zubereitet, Getreideprodukte oder geschälter Reis. Ernährungsphysiologisch am ungünstigsten sind Süßigkeiten, Knabbereien oder fettreiche Kartoffelgerichte, da sie viel Energie liefern und im Verhältnis wenig Nährstoffe [CREMER und RADEMACHER, 2006].

Die Gruppe der „Lebensmittel überwiegend pflanzlichen Ursprungs“ der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“ mit Gemüse und Obst als Hauptbestandteil, sind neben den Getreideprodukten und Kartoffeln die Basis in der Ernährung des Menschen.

4.2.1 Obst, Fruchtsaft und Nüsse; Gemüse und Hülsenfrüchte

Lebensmittel von dieser Gruppe sollten mengenmäßig am häufigsten verzehrt werden. Dies zeigt sich einerseits anhand der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“ mit den pflanzlichen Lebensmitteln an unterster Stelle und andererseits anhand des DGE-Ernährungskreises, welcher fast zur Hälfte Gemüse und Obst mengenmäßig berücksichtigt.

Der Verzehr von großteils pflanzlicher Lebensmittel liefert dem Menschen täglich die lebensnotwendigen Nährstoffe zum Leben.

4.2.1.1 Gesamtkollektiv

In der Tabelle unterhalb ist ersichtlich, dass das Kollektiv der SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie durchschnittlich 143g pro Tag aus der Lebensmittelgruppe 2 „Gemüse“ verzehrte. Die Hülsenfrüchte wurden auch zu dieser Gruppe dazugezählt, welche allerdings einen geringen Anteil ausmachen. Der Verzehr der Lebensmittelgruppe Gemüse erreichte den empfohlenen Sollwert (mindestens 400g pro Tag) um nur ein Drittel und lag somit weit von den Empfehlung entfernt.

Positiv zu erwähnen ist, dass die Verzehrsempfehlung der DGE für Obst (inklusive Fruchtsaft und Nüsse) von mindestens 250g pro Tag im Durchschnitt nur minimal mit 7 % unterschritten wurde.

Lebensmittelgruppen		Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	Frauen MW ± SD	Männer MW ± SD
Gruppe 2	Gesamt	143 ± 77 13,7 % ²	145 ± 76 13,4 %	141 ± 80 14,6 %
	Gemüse	136 ± 76 13 %	136 ± 75 12,6 %	135 ± 78 13,9 %
	Hülsenfrüchte	7 ± 15 0,8 %	9 ± 15 0,8 %	6 ± 13 0,7 %
Gruppe 3 Obst, Fruchtsaft, Nüsse	Gesamt	232 ± 175 20,2 %	246 ± 171 21,1 %	200 ± 183 17,9 %
	Frischobst	169 ± 124 15,1 % (67,6 %) ³	182 ± 121 16 % (72,8 %)	138 ± 126 12,7 % (55,2 %)
	Fruchtsaft	59 ± 112 4,7 % (23,6 %)	60 ± 110 4,6 % (24 %)	59 ± 118 4,8 % (23,6 %)
	Nüsse	4 ± 8 0,4 (16 %)	4 ± 9 0,4 % (16 %)	3 ± 6 0,3 % (12 %)

Tabelle 4.3 Verzehrsmengen [g/d] der Lebensmittel aus den Lebensmittelgruppen „Obst“ (inklusive Fruchtsaft und Nüsse) und „Gemüse“ (inklusive Hülsenfrüchte) der SeniorInnen aus Österreich der ÖSES.sen07-Studie

¹Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

²Prozentuelle Anteile an der Gesamtverzehrsmenge [%g/d]

³Prozentueller Anteil der Soll-Werte

4.2.1.2 Frauen und Männer

Wie oben schon erwähnt war der Gemüsekonsum nicht optimal und somit lagen sowohl Frauen als auch Männer mit einem durchschnittlichen Verzehr von rund 145g bzw. 141g Gemüse (inklusive Hülsenfrüchte) am Tag (w: 13,4%g/d; m: 14,6 %g/d) unter den wünschenswerten Empfehlungen der DGE. Allerdings lag kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern vor.

Besonders günstig war der Konsum aus der Lebensmittelgruppe Obst der SeniorInnen des Kollektivs beider Geschlechter. Es wurde fast ausreichend Obst (inklusive Fruchtsaft und Nüsse) verzehrt, wobei die Frauen im Mittel 46g signifikant ($p = 0,001$) mehr Lebensmittel aus der Gruppe Obst zu sich nahmen als die Männer.

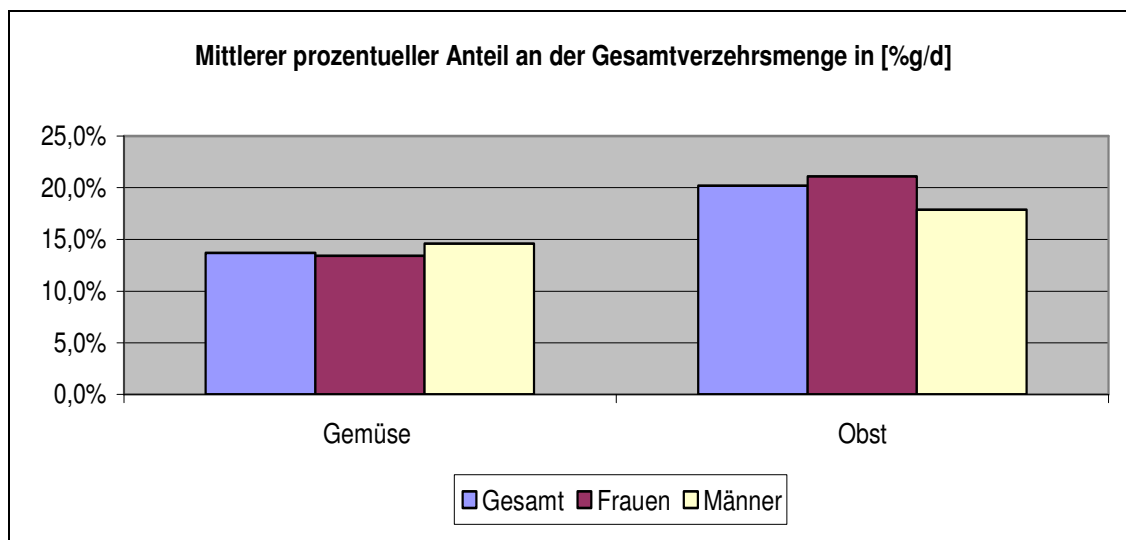


Abbildung 4.5 Mittlerer prozentueller Anteil an der Gesamtverzehrsmenge in [%g/d] der Lebensmittel aus den Lebensmittelgruppen „Obst“ (inklusive Fruchtsaft und Nüsse), „Gemüse“ (inklusive Hülsenfrüchte) der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie

4.2.1.3 Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten)

In der Tabelle 4.4 ist ersichtlich, dass der Unterschied beim Konsum von Gemüse zwischen den SeniorInnen im Pensionistenheim bzw. im Privatem Haushalt höchst signifikant ($p = 0,001$) war. Da der Gemüseverzehr im privaten Haushalt um 20 % höher war als bei den Personen im Pensionistenheim, ist anzunehmen, dass die Versorgung mit Gemüse in den Heimen nicht ausreichend ist. Allerdings aßen die SeniorInnen im PWH um 20g pro Tag mehr Lebensmittel von der Gruppe Obst, wobei sich kein signifikanter Unterschied zeigte.

Lebensmittel Gruppe		Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	
		Pensionistenwohnheim (PWH)	Privater Haushalt (PHH)
Gruppe 2	Gemüse und Hülsenfrüchte	127 ± 59 (12,1 %) ^{2; **}	153 ± 84 (14,6 %) ^{2; **}
Gruppe 3	Obst, Fruchtsaft, Nüsse	246 ± 164 (21,4 %)	226 ± 181 (19,5 %)

Tabelle 4.4 Vergleich der täglichen Grammaufnahme der Lebensmittel aus den einzelnen Lebensmittelgruppen „Obst“ (inklusive Fruchtsaft und Nüsse) und „Gemüse“ (inklusive Hülsenfrüchte) des Gesamtkollektivs nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH; Privater Haushalt = PHH)

¹Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

²Prozentuelle Anteile an der Gesamtverzehrsmenge [%g/d]

* signifikanter Unterschied ($p \leq 0,05$), ** hoch signifikanter Unterschied ($p \leq 0,01$)

*** höchst signifikanter Unterschied ($p \leq 0,001$)

4.2.1.4 Obst und Fruchtsaft

Durch die Zusammenfassung der Lebensmittelgruppe Obst mit Fruchtsaft und Nüssen, ist es zusätzlich interessant, ob die SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie Fruchtsaft oder Frischobst bevorzugten.

Die nachfolgende Tabelle und Grafik zeigt, wie viel Fruchtsaft das Studienkollektiv getrunken hat bzw. wie viel Obst in frischer Form tatsächlich konsumiert wurde.

Erstaunlicherweise wurde von 27 % des Gesamtkollektivs sogar überhaupt kein Fruchtsaft getrunken. Weiters haben 39 % der SeniorInnen nur bis zu einem Fünftel Fruchtsaft zu sich genommen. Somit hat der Großteil der SeniorInnen auch wirklich die frische Frucht selbst gegessen.

% Fruchtsaftanteile ¹	Gesamtkollektiv [%]	Frauen [%]	Männer [%]
Kein Fruchtsaft	27,0	25,9	29,5
1-19 %	39,3	40,8	35,6
20-39 %	9,6	10,4	7,6
40-59 %	12,1	13,0	9,8
60-79 %	6,3	5,1	9,1
80-100 %	5,8	4,7	8,3

Tabelle 4.5 Prozentueller Fruchtsaftanteil [%g] innerhalb der Lebensmittelgruppe Obst (ohne Nüsse) des Gesamtkollektivs sowie der Frauen und Männer der ÖSES.sen07-Studie

¹ Prozentueller Anteil an Fruchtsaft aus der Gruppe Obst (ohne Nüsse)

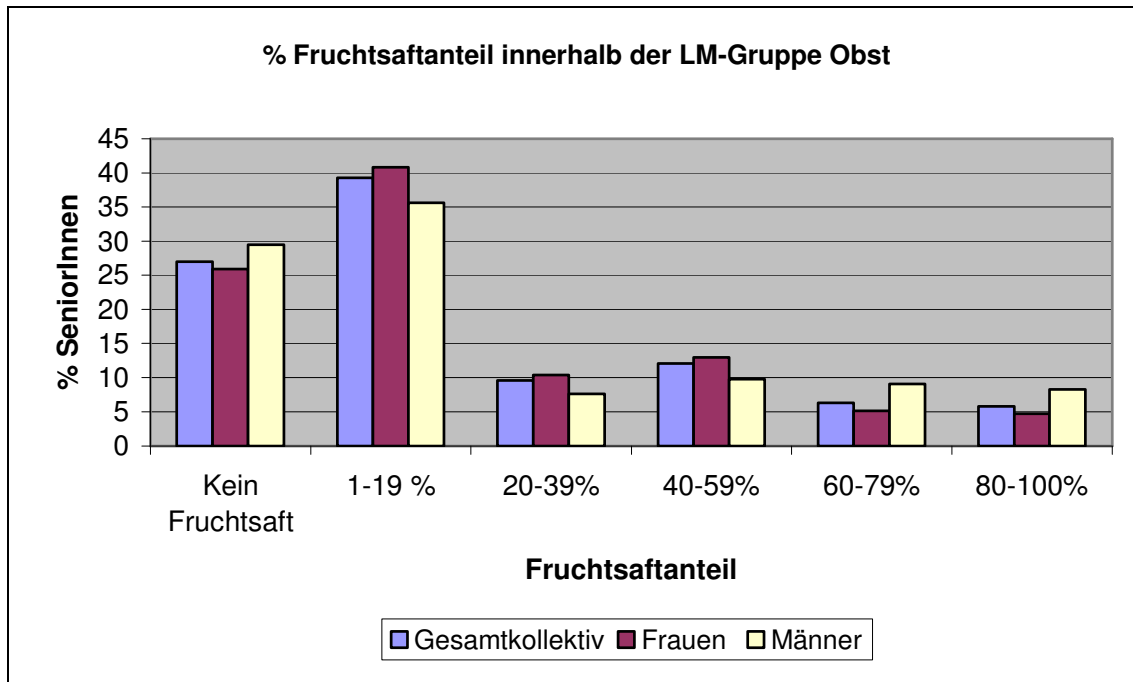


Abbildung 4.6 Prozentueller Fruchtsaftanteil [%g] am Obstkonsum (ohne Nüsse) der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie

Ein Zehntel des Kollektivs trank gut ein Drittel Fruchtsaft, während 12,1 % der SeniorInnen Obst zu mehr als die Hälfte als Fruchtsaft zu sich nahmen. Etwa 6 % der SeniorInnen konsumierten Obst zu rund 75 % aus Fruchtsaft. Ein geringer Prozentsatz von 5,8 % verzehrte fast ausschließlich zu 80 – 100 % Fruchtsaft und vernachlässigte daher die Aufnahme von Obst in frischer Form.

Die nächste Grafik beschreibt die Beziehung zwischen Fruchtsaftanteil und Obstanteil innerhalb der Gruppe Obst (ohne Nüsse) für die österreichischen SeniorInnen.

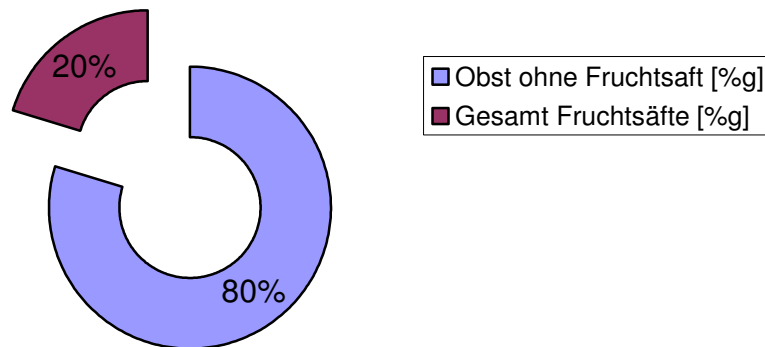
% Fruchtsaftanteil am Gesamtobstkonsum

Abbildung 4.7 Mittlerer prozentueller Fruchtsaftanteil am Gesamtobstkonsum (ohne Nüsse) [%g] der SeniorInnen aus Österreich der ÖSES.sen07-Studie

Im Durchschnitt betrug der Fruchtsaftkonsum der österreichischen SeniorInnen fast ein Viertel am gesamten Obstkonsum (ohne Nüsse). Somit besteht auf jeden Fall eine starke Tendenz zu Frischobst, welche sehr positiv zu beurteilen ist.

4.2.2 Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln und Süßes

Die nächste Ebene innerhalb der „Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs“ gemäß der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“ bildet das Getreide mit den daraus verarbeiteten Produkten und den Kartoffeln. Entsprechend dem DGE-Ernährungskreis sollte diese Gruppe mengenmäßig ein gutes Viertel der Gesamtnährstoffaufnahme ausmachen. Wobei an der Spitze die ernährungsphysiologisch am wenigsten günstigen Lebensmittel zu finden sind, wie Süßigkeiten, Knabbereien oder fettreiche Kartoffelgerichte, diese sind allerdings im Ernährungskreis nicht berücksichtigt worden [CREMER und RADEMACHER, 2006].

4.2.2.1 Gesamtkollektiv

Lebensmittelgruppen Gruppe 1		Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	Frauen MW ± SD	Männer MW ± SD
Insgesamt (ohne Süßes)		247 ± 79 24,3 % ²	244 ± 72 23,4 %	254 ± 93 26,5 %
Getreideprodukte	Gesamt	193 ± 73 19,1 % ²	188 ± 66 18,1 %	206 ± 85 21,7 %
	Brot	128 ± 59 12,7 %	123 ± 54 11,9 %	140 ± 67 14,6 %
	Cerealien, Getreide	24 ± 20 2,3 %	24 ± 20 2,2 %	24 ± 19 2,5
	Reis	20 ± 27 2 %	20 ± 27 1,9 %	20 ± 28 2,1 %
	Teigwaren	21 ± 32 2,2 %	21 ± 31 2,1 %	21 ± 33 2,4 %
Kartoffeln		54 ± 39 5,2 %	56 ± 38 5,3 %	48 ± 40 4,9 %
Süßes ³		58 ± 46 5,5 %	59 ± 43 5,5 %	56 ± 55 5,4 %

Tabelle 4.6 Verzehrsmengen [g/d] der Lebensmittel aus den Lebensmittelgruppen „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ und „Süßes“

¹Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

²Prozentuelle Anteile an der Gesamtverzehrsmenge [%g/d]

³Die Lebensmittelgruppe „Süßes“ wurde in diese Tabelle aufgenommen, da Süßigkeiten hauptsächlich aus niedermolekularen Kohlenhydraten bestehen und die Gruppe „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ die meisten Kohlenhydrate enthält.

In der obigen Tabelle ist zu erkennen, dass die Lebensmittelgruppe Getreide mit einer durchschnittlichen Aufnahme der SeniorInnen von 247g pro Tag, nur knapp über der Hälfte der Empfehlungen der DGE lag. Allerdings zeigte die prozentuelle Grammaufnahme mit 24,3 %g/d aus dem Verzehr von Getreide, dass die Zufuhr nach dem Ernährungskreis ausreichend ist. Die daraus errechneten durchschnittlichen Mittelwerte richten sich nicht konkret an SeniorInnen, sondern an einen durchschnittlichen Erwachsenen,

mittleren Alters, mittlerer Größe und mittleren Gewichts. Da die Altersgruppe der SeniorInnen einen großen Bereich umfasst, ist es sehr schwierig mengenmäßige Angaben zum Lebensmittelverzehr zu empfehlen.

Brot nahm beim Gesamtkollektiv mit 128g pro Tag und 19,1%g/d den größten Anteil innerhalb der Getreidegruppe ein, wobei die Empfehlungen der DGE trotzdem um ein Drittel unterschritten wurden.

Reis, Teigwaren, Cerealien und andere Getreidearten wurden im Mittel mit rund 2 % an der Gesamtverzehrsmenge in ähnlichen Mengen aufgenommen. Die konsumierten Kartoffeln entsprachen mit 54g pro Tag 5,2 %g/d. Insgesamt werden die lebensmittelbasierten Empfehlungen laut DGE beim Verzehr von Getreideprodukten fast zur Hälfte erreicht.

Der Verzehr von Süßem von durchschnittlich 58g pro Tag ist im Großen und Ganzen mit rund 12,3 % der Gesamtenergie zufriedenstellend. Nach den D-A-C-H-Referenzwerten wird eine moderate Zufuhr empfohlen. Die 25%-Grenze des „Food and Nutrition Board“ wurde aufgehoben, da die Limitierung unter den üblichen Verzehrsgewohnheiten liegt. Somit wurde 2003 der Grenzwert von der WHO wieder verschärft und erneut die 10%-Regel eingeführt [ELMADFA et al., 2003].

Wie viel Prozent des Gesamtkollektivs verzehren sehr wenig ($\leq 200\text{g/d}$), wenig ($200\text{-}300\text{g/d}$) und mittelmäßige ($>300\text{g/d}$) Grammmengen aus der Lebensmittelgruppe „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“?

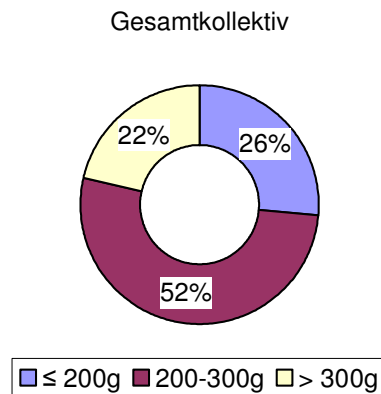


Abbildung 4.8 Prozentueller Anteil des Gesamtkollektivs der ÖSES.sen07-Studie bezogen auf die Gesamtgetreideaufnahme der Lebensmittelgruppe „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“

Akzeptabel ist die Tatsache, dass rund die Hälfte der Studienteilnehmer beider Geschlechter der ÖSES.sen07-Studie zwischen 200 und 300g pro Tag Lebensmittel aus der Gruppe Getreide und Getreideprodukte verzehrten. Nur jeweils ein Viertel der Frauen und Männer haben im Durchschnitt unter 200g Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln gegessen und ein weiteres Viertel lag sogar über 300g der Lebensmittelaufnahme dieser Gruppe. Dennoch erreichte keiner der Studienteilnehmer die durchschnittlichen Empfehlungen der DGE mit dem Verzehr von 460g Getreide und Getreideprodukten pro Tag.

4.2.2.2 Frauen und Männer

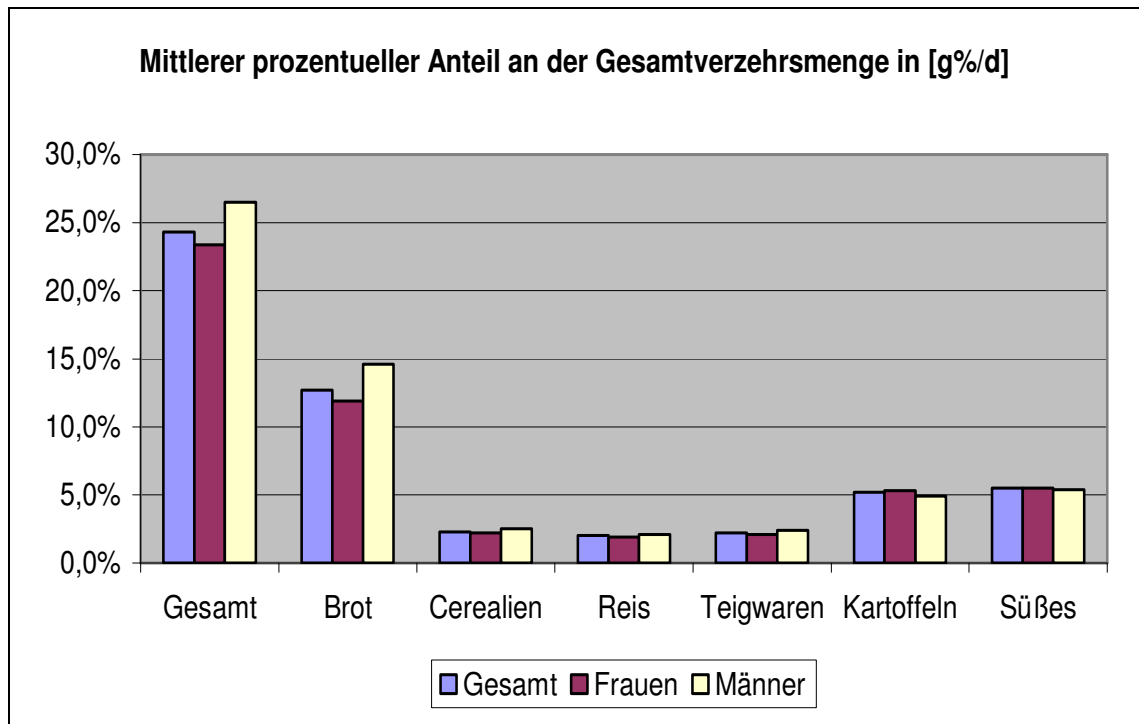


Abbildung 4.9 Mittlerer prozentueller Anteil an der Gesamtverzehrsmenge in [%g/] der Lebensmittel aus den Lebensmittelgruppen „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ und „Süßes“ der SeniorInnen aus Österreich der ÖSES.sen07-Studie

Insgesamt konsumierten Männer der ÖSES.sen07-Studie durchschnittlich mehr Getreideprodukte als Frauen der Studie (w: 23,4 %g/d; m: 26,5 %g/d), wobei statistisch keine signifikanten Unterschiede gezeigt werden konnten.

Jedoch beim Brotverzehr, welcher mengenmäßig am größten war, lag zwischen den Geschlechtern ein signifikanter ($p = 0,004$) Unterschied vor. So verzehrten die Männer um fast 10 % mehr als die Frauen des Studienkollektivs (w: 18,1 %g/d; m: 21,7 %g/d).

Ebenfalls, wie beim Gesamtkollektiv, lag der mittlere prozentuelle Anteil der Lebensmittel Reis, Teigwaren, Cerealien und andere Getreideprodukte im Mittel nur bei rund 2 % an der Gesamtverzehrsmenge und somit waren auch keine signifikanten Unterschiede erkennbar.

Anders ist es bei den Kartoffeln, wo die Frauen mit einer mittleren Verzehrsmenge von rund 56g signifikant ($p=0,028$) mehr Kartoffeln als Männer mit rund 48g pro Tag essen ($w: 5,3 \text{ %g/d}$; $m: 4,9 \text{ %g/d}$).

4.2.2.3 Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten)

Lebensmittelgruppen Gruppe 1	Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	
	Pensionistenwohnheim (PWH)	Privater Haushalt (PHH)
Insgesamt	238 ± 72 (22,7 %g/d) ²	252 ± 82 (25,2 %g/d)
Brot	118 ± 52 (11,3 %g/d)*	134 ± 61 (13,4 %g/d)*
Kartoffeln	57 ± 37 (5,4 %g/d)	52 ± 40 (5,1 %g/d)
Süßes	59 ± 37 (5,4 %g/d)	58 ± 51 (5,5 %g/d)

Tabelle 4.7 Vergleich der täglichen Grammaufnahme der Lebensmittel aus den Lebensmittelgruppen „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ und „Süßes“ der SeniorInnen nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH oder Privater Haushalt = PHH)

¹Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

²Prozentuelle Anteile an der Gesamtverzehrsmenge [%g/d]

* signifikanter Unterschied ($p \leq 0,05$), ** hoch signifikanter Unterschied ($p \leq 0,01$)

*** höchst signifikanter Unterschied ($p \leq 0,001$)

In der Lebensmittelgruppe „Getreide und Getreideprodukte“ des Studienkollektivs der ÖSES.sen07-Studie konnte bei dem Lebensmittelverzehr von Brot ein signifikanter ($p=0,007$) Unterschied in Bezug auf die Wohnsituation entdeckt werden.

Die SeniorInnen im Pensionistenwohnheim (11,3 %g/d) wohnend, konsumierten signifikant ($p=0,007$) weniger Brot als Personen in privaten Haushalten (13,4 %g/d).

Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass Brot im privaten Haushalt schnell und einfach verfügbar ist und ohne viel Aufwand verzehrt werden kann. Im Gegensatz dazu, stehen im Pensionistenwohnheim andere Varianten zur Auswahl. Bei den anderen Lebensmitteln lagen

in der Lebensmittelgruppe „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ keine weiteren signifikanten Unterschiede vor.

TIERISCHE LEBENSMITTEL



Abbildung 4.10 Seitenteil der tierischen Lebensmittel der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“ [CREMER und RADEMACHER, 2006]

Ebenso hochwertige Lebensmittel sind Fisch, fettarmes Fleisch sowie fettarme Milch und Milchprodukte, die regelmäßig aber doch in Maßen verzehrt werden sollten, befinden sich in den unteren bis mittleren Ebenen der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“.

Als ernährungsphysiologische Qualitätskriterien liegen Energiedichte, Nährstoffdichte sowie Fettqualität zu Grunde. Diese sind ernährungsphysiologisch wertvoller als die jeweils fettreicheren Varianten. Sie enthalten neben hochwertigen Lebensmittelinhaltsstoffen aber auch tierische Fette, insbesondere gesättigte Fettsäuren. Deshalb soll mit diesen Lebensmitteln auch sparsam umgegangen werden. Oben in die schmale Spitze gehören fettreiche Wurst, Eier, Sahne und Speck [CREMER und RADEMACHER, 2006].

4.2.3 Milch und Milchprodukte

4.2.3.1 Gesamtkollektiv

Lebensmittelgruppen		Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	Frauen MW ± SD	Männer MW ± SD
Milch und Milchprodukte	Gesamt	206 ± 154 18,3 % ²	225 ± 155 19,9 %	159 ± 142 14,4 %
	Milch/Joghurt	177 ± 150 15,6 %	197 ± 151 17,4 %	128 ± 137 11,4 %
	Käse	29 ± 29 2,7 %	28 ± 27 2,5 %	31 ± 32 3,0 %

Tabelle 4.8 Verzehrsmengen [g/d] der Lebensmittel Milch und Milchprodukte der österreichischen SeniorInnen

¹Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

²Prozentuelle Anteile an der Gesamtverzehrsmenge [%g/d]

SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie verzehrten durchschnittlich 206g Milch und Milchprodukte pro Tag. Somit wurden nur rund 75 % der lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE von 250 bis 310g pro Tag gedeckt. Weiters ist zu erwähnen, dass die SeniorInnen hauptsächlich Milch und Joghurt verzehrten und somit der Bedarf aus diesen Lebensmitteln zu fast 80 % gedeckt wurde. Hingegen schien der Käse bei den österreichischen SeniorInnen nicht so beliebt zu sein und entspricht daher mit 29g pro Tag nur etwa der Hälfte des Soll-Wertes (2,7 %g/d).

4.2.3.2 Frauen und Männer

Durchschnittlich konsumierten die Frauen des Studienkollektivs der ÖSES.sen07-Studie rund 30 % signifikant ($p < 0,001$) mehr Milch und Milchprodukte als die Männer der Studie. Allerdings werden die Empfehlungen laut DGE von beiden Geschlechtern unterschritten.

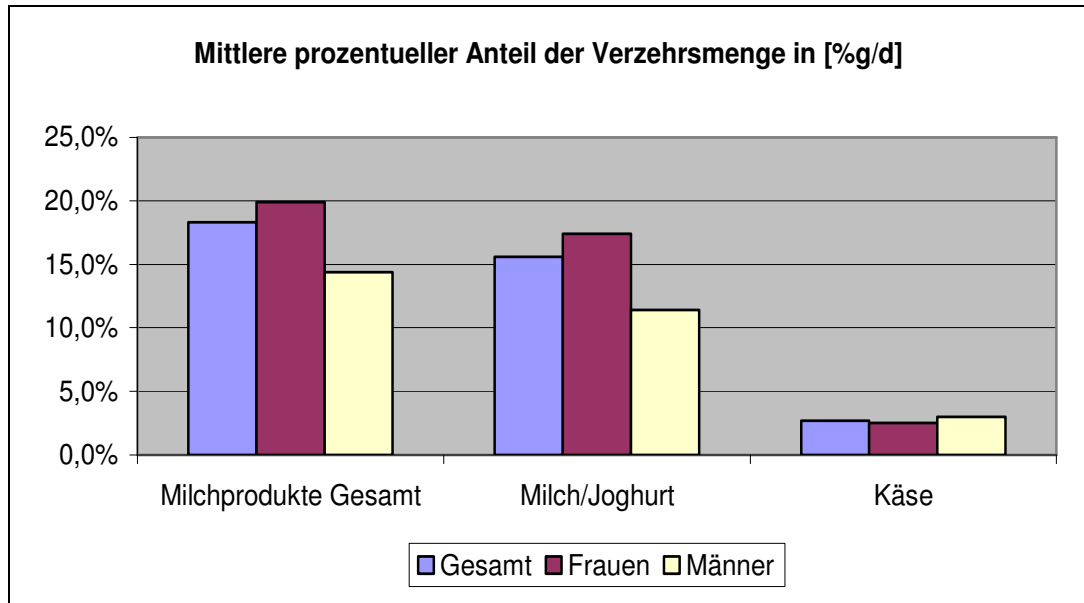


Abbildung 4.11 Mittlerer prozentueller Anteil an der Gesamtverzehrsmenge in [%g/d] von Milch und Milchprodukten der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie

Somit lagen die männlichen Senioren mit 159g pro Tag (14,4 %g/d) um fast die Hälfte unter den lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE. Jedoch erreichten die Frauen des Kollektivs im Mittel bis zu 80 % der empfohlenen Menge (19,9 %g/d). Allerdings ist der höchst signifikante ($p < 0,001$) Unterschied in dieser Lebensmittelgruppe hauptsächlich aus dem Konsum von Milch und Joghurt zurückzuführen und nicht aus dem Konsum von Käse. Wird allerdings der prozentuelle Anteil an Milch- und Milchprodukten an der Gesamtaufnahme der Frauen mit dem DGE-Ernährungskreis verglichen, deckte das weibliche Geschlecht mit 19,9 %g/d die gewünschten 18 % ab.

4.2.3.3 Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten)

Lebensmittel Gruppe		Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	
		Pensionistenwohnheim (PWH)	Privater Haushalt (PHH)
Gruppe 4	Gesamt	231 ± 148 (20,3 %g/d) ^{2,***}	192 ± 156 (17,2 %g/d) ^{***}
Milch und Milchprodukte	Milch/Joghurt	212 ± 211 (18,5 %g/d) ^{***}	158 ± 217 (14,1 %g/d) ^{***}
	Käse	19 ± 22 (1,7 %g/d) ^{***}	34 ± 31 (3,2 %g/d) ^{***}

Tabelle 4.9 Vergleich der täglichen Grammaufnahme von Milch und Milchprodukten des Gesamtkollektivs nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH; Privater Haushalt = PHH)

¹ Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

² Prozentuelle Anteile an der Gesamtverzehrsmenge [%g/d]

* signifikanter Unterschied ($p \leq 0,05$), ** hoch signifikanter Unterschied ($p \leq 0,01$)

*** höchst signifikanter Unterschied ($p \leq 0,001$)

Innerhalb des Verzehrs der Lebensmittelgruppe Milch und Milchprodukte waren höchst signifikante ($p = 0,001$) Unterschiede bezogen auf die Wohnsituation der Studienteilnehmer der ÖSES.sen07-Studie zu erkennen. Bewohner der Pensionistenwohnheime wiesen mit durchschnittlich 20,3 % der Gesamtverzehrsmenge eine signifikant ($p = 0,001$) höhere Verzehrsmenge an Milch und Milchprodukten auf als Bewohner in privaten Haushalten mit durchschnittlich 17,2 %g/d. Ebenfalls bestand bei den Lebensmitteln Milch/Joghurt und Käse ein höchst signifikanter ($p < 0,001$) Unterschied zwischen den Bewohnern in Pensionistenwohnheimen und privaten Haushalten. Im Durchschnitt verzehrten die SeniorInnen der Pensionistenwohnheime von den Lebensmitteln Milch/Joghurt 212g pro Tag (18,5 %g/d). Die Personen in privaten Haushalten lebend aßen hingegen nur 158g pro Tag (14,1 %g/d). Allerdings beim Konsum von Käse aßen eindeutig die Bewohner der privaten Haushalte um fast 80 % signifikant ($p <$

0,001) mehr (3,2 %g/d) als die Bewohner der Pensionistenwohnheime (1,7 %g/d).

4.2.4 Fleisch, Fisch und Eier

4.2.4.1 Gesamtkollektiv

Lebensmittelgruppen		Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	Frauen MW ± SD	Männer MW ± SD
Tierische Produkte Gesamt		144 ± 64 14,5 %²	138 ± 63 13,3 %	158 ± 63 17,4 %
Eier		26 ± 34 2,5 %²	26 ± 38 2,4 %	25 ± 20 2,6 %
Fleisch	Gesamt	97 ± 54 9,9 %	91 ± 50 8,9 %	112 ± 60 12,5 %
	Geflügel	19 ± 30 1,9 %	19 ± 30 1,8	18 ± 30 1,9
	Rotes Fleisch, Wurst, Innereien	78 ± 50 8,1 %	72 ± 46 7,0 %	94 ± 56 10,6 %
Fisch		21 ± 29 2,1 %	21 ± 29 2,9 %	21 ± 30 3,5 %

Tabelle 4.10 Verzehrsmengen [g/d] der Lebensmittelgruppe tierische Produkte (Fleisch, Fisch und Eiern) der österreichischen SeniorInnen

¹Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

² Prozentuelle Anteile an der Gesamtverzehrsmenge [%g/d]

Da es sich um nur drei protokollierte Tage handelt, müssen die durchschnittlichen Empfehlungen laut DGE zum Lebensmittelverzehr der tierischen Produkte pro Woche auf einen Tag runtergerechnet werden. Damit wird der Vergleich mit den aktuellen Lebensmittelverzehrsangaben der SeniorInnen in Österreich möglich gemacht.

Die Lebensmittelgruppe der tierischen Produkte „Fleisch, Fisch und Eier“ der österreichischen SeniorInnen lagen mit einer Gesamtverzehrsmenge im Mittel von 144g pro Tag mit rund 20 % über den durchschnittlichen Empfehlungen der DGE. Dies ist auch am

prozentuellen Anteil an der Gesamtverzehrsmenge ersichtlich, welcher bei dieser Lebensmittelgruppe laut DGE-Ernährungskreis 7 %g/d betragen sollte. Tatsächlich betrug dieser Wert 14,5 %g/d. Somit ist es günstig, die tierischen Produkte im Allgemeinen zu reduzieren.

Bei genauer Betrachtung der Lebensmittel aus der Gruppe „tierische Produkte“, entspricht der Konsum von Eiern des Gesamtkollektivs den lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE mit 26g/d (2,5 %g/d). Dies entspricht bei der Annahme von einem durchschnittlichen Gewicht des Eies von 60g einer Menge von 3 Eiern pro Woche mit insgesamt 180g/d.

Die Gesamtgrammaufnahme von Fleisch sollte im Mittel mindestens 43 und maximal 86g betragen. Bei dem Studienkollektiv der österreichischen SeniorInnen lag dieser ungünstigerweise bei 97g/d und somit verzehrten die SeniorInnen um rund 50 % zuviel Fleisch. Wie aus Tabelle 4.11 ersichtlich konsumierten die Studienteilnehmer hauptsächlich rotes Fleisch, Wurst und Innereien (8,1 %g/d). Dies kann bei erhöhtem Verzehr über einen längeren Zeitraum zu ungünstigen Blutfettwerten führen. Im Schnitt wurden rund 21g Fisch von den SeniorInnen aus Österreich verzehrt. Bei den DGE-Empfehlungen handelt es sich um eine wöchentliche Angabe von 180-220g pro Woche, dies entspricht einer durchschnittlichen Soll-Menge von 25g bis 31g pro Tag. Mit einer durchschnittlichen Zufuhr von 21g pro Tag war der Bedarf zu fast drei Viertel gedeckt.

4.2.4.2 Frauen und Männer

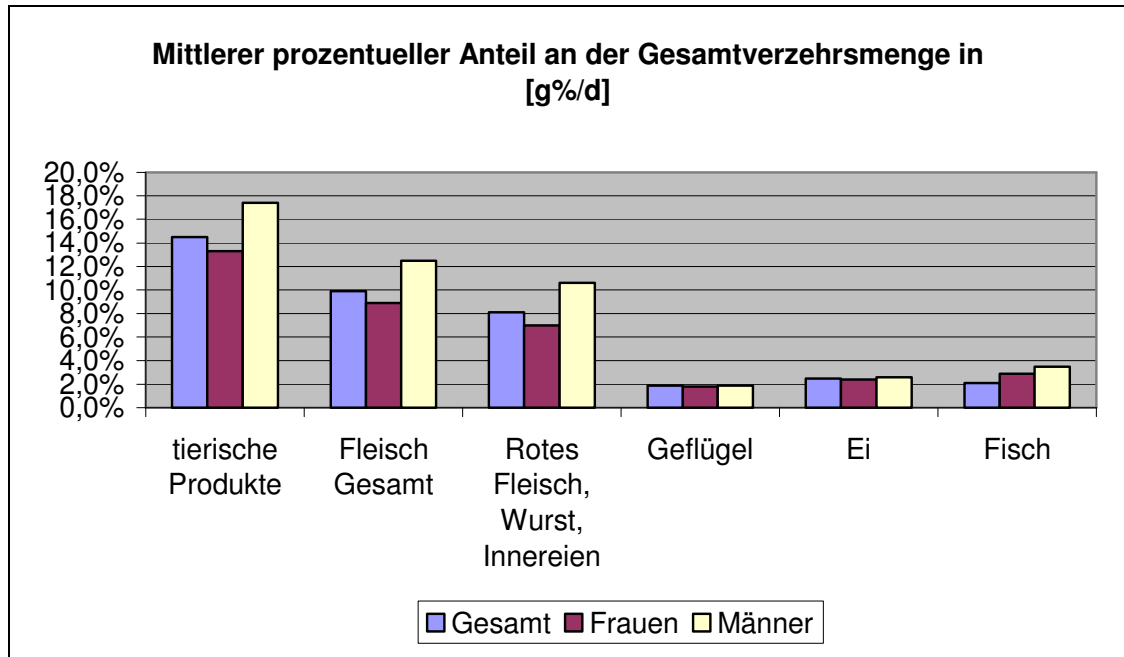


Abbildung 4.12 Mittlerer prozentueller Anteil der Gesamtverzehrsmenge in [%g/d] von der Lebensmittelgruppe tierische Produkte (Fleisch, Fisch und Eiern) der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie

Insgesamt in der Lebensmittelgruppe „tierische Produkte“ konnte zwischen den Geschlechtern der ÖSES.sen07-Studie mit 20g/d Differenz ein höchst signifikanter ($p= 0,001$) Unterschied festgestellt werden. Ebenfalls wurde bei den Lebensmitteln „rotes Fleisch, Wurst und Innereien“ ein deutlicher Unterschied in der Verzehrsmenge zwischen Frauen und Männern erkannt. Es hat sich gezeigt, dass Männer durchschnittlich mit 22g/d signifikant ($p= 0,004$) mehr „dunkles“ Fleisch aßen als Frauen (w: 7,0 %g/d; m: 10,6 %g/d). Hingegen beim Konsum der Lebensmittel Eier, Geflügel und Fisch waren zwischen den Geschlechtern mit ähnlicher Verzehrsmenge keine signifikanten Unterschiede zu erkennen. Es gab jedoch einen Unterschied im mittleren prozentuellen Anteil an der Gesamtverzehrsmenge beim Fisch, aber nicht statistisch signifikant (w: 2,9 %g/d; m: 3,5 %g/d).

4.2.4.3 Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten)

Lebensmittel Gruppe 5	Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	
	Pensionistenwohnheim (PWH)	Privater Haushalt (PHH)
Tierische Produkte Gesamt	157 ± 51 (14,4 %g/d)	142 ± 69 (14,5 %g/d)
Rotes Fleisch, Wurst, Innereien	82 ± 43 (8,4 %g/d)*	73 ± 52 (7,9 %g/d)*

Tabelle 4.11 Vergleich der täglichen Grammaufnahme der Lebensmittelgruppe der tierischen Produkte sowie Rotes Fleisch, Wurst und Innereien des Gesamtkollektivs nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH; Privater Haushalt = PHH)

¹Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

²Prozentuelle Anteile an der Gesamtverzehrsmenge [%g/d]

* signifikanter Unterschied ($p \leq 0,05$), ** hoch signifikanter Unterschied ($p \leq 0,01$)

*** höchst signifikanter Unterschied ($p \leq 0,001$)

Wird die Aufnahme „tierischer Produkte“ innerhalb der Wohnsituation bei den österreichischen SeniorInnen verglichen, ist zu erkennen, dass auch im Verzehr von „ernährungsphysiologisch ungünstigerem“ Fleisch ein hoch signifikanter ($p = 0,004$) Unterschied vorliegt. Demnach konsumierten Bewohner von Pensionistenwohnheimen (8,4 %g/d) um rund 12 % signifikant mehr „dunkles“ Fleisch als Bewohner in privaten Haushalten lebend (7,9 %g/d). Dies kann durch verstärkte Zubereitung von rotem Fleisch und häufiger Zugang zu Wurst in Pensionistenwohnheimen zustande kommen.

ÖLE UND FETTE

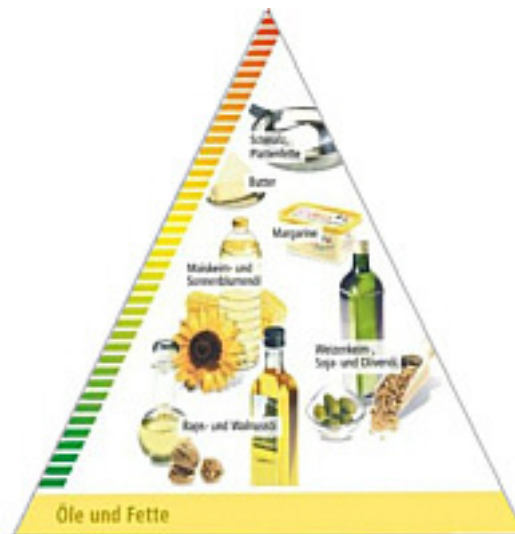


Abbildung 4.13 Seitenteil der Öle und Fette der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“
[CREMER und RADEMACHER, 2006]

Die dritte Pyramidenseite wird ernährungsphysiologisch nach folgenden Qualitätskriterien eingeteilt: Fettsäurezusammensetzung, Vitamin E-Gehalt, Cholesterol/unerwünschte Begleitstoffe und trans-Fettsäuren. Bei den Ölen sind das Verhältnis von n-6 zu n-3 Fettsäuren und der Vitamingehalt ausschlaggebend. Demnach sind Rapsöl und Walnussöl als ernährungsphysiologisch am wertvollsten einzustufen. Butter oder Schmalz und Plattenfette sind am wenigsten empfehlenswert und zählen zu den so genannten „geduldeten Lebensmitteln“. Diese sollten sparsam in kleinen Mengen selten konsumiert werden und sind deshalb in der Spitze dargestellt [CREMER und RADEMACHER, 2006].

4.2.5 Fette und Öle

4.2.5.1 Gesamtkollektiv

Eine durchschnittliche Gesamtfettaufnahme von rund 37g pro Tag liegt zwar nur knapp über den Empfehlungen der DGE, aber bei genauerer betrachtungsweise ist die Fettsäurezusammensetzung nicht optimal. Die österreichischen SeniorInnen verzehrten im Durchschnitt um 60 % zuviel an gehärteten Fetten und damit zu viele gesättigte Fettsäuren.

Lebensmittelgruppen		Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	Frauen MW ± SD	Männer MW ± SD
Fette und Öle	Gesamt	37 ± 14 3,58 %²	36 ± 13 3,47 %	37 ± 16 3,83 %
	Fette	36 ± 14 3,50 %	35 ± 13 3,40 %	36 ± 16 3,75 %
	Butter	24 ± 13 2,35 %	24 ± 13 2,30 %	24 ± 14 2,48 %
	Margarine	11 ± 8 1,15 %	11 ± 7 1,10 %	12 ± 9 1,27 %
	Pflanzliche Fette/Öle	12 ± 8 1,23 %	12 ± 7 1,17 %	13 ± 9 1,35 %
	Pflanzliche Öle	0,80 ± 2 0,08 %	0,78 ± 2 0,07 %	0,83 ± 2 0,09 %

Tabelle 4.12 Verzehrsmengen [g/d] der Lebensmittel Fette und Öle der SeniorInnen in Ö

¹Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

²Prozentuelle Anteile an der Gesamtverzehrsmenge [%g/d]

Den DGE Empfehlungen zufolge, wird eine Tagesenergiezufuhr von 10 bis 15g in Form ungesättigter Fettsäuren empfohlen. Die mittlere Aufnahme von 0,8g pflanzlicher Öle entspricht einer Zufuhr von rund 6,4 % des Sollwertes und liegt demnach deutlich unter den Empfehlungen.

4.2.5.2 Frauen und Männer

Sowohl Frauen der Studie als auch Männer nahmen mit im Mittel rund 36,3g (3,47 %g/d) und 37,1g (3,83 %g/d) fast gleich viel aus der Gruppe „Fette und Öle“ zu sich. Somit sind beide Geschlechter über der maximalen Empfehlung der DGE mit 15 bis maximal 30g. Es konnte im Konsum der pflanzlichen Öle zwischen Frauen und Männern kaum ein Unterschied festgestellt werden (w: 0,07 %g/d; m: 0,09 %g/d).

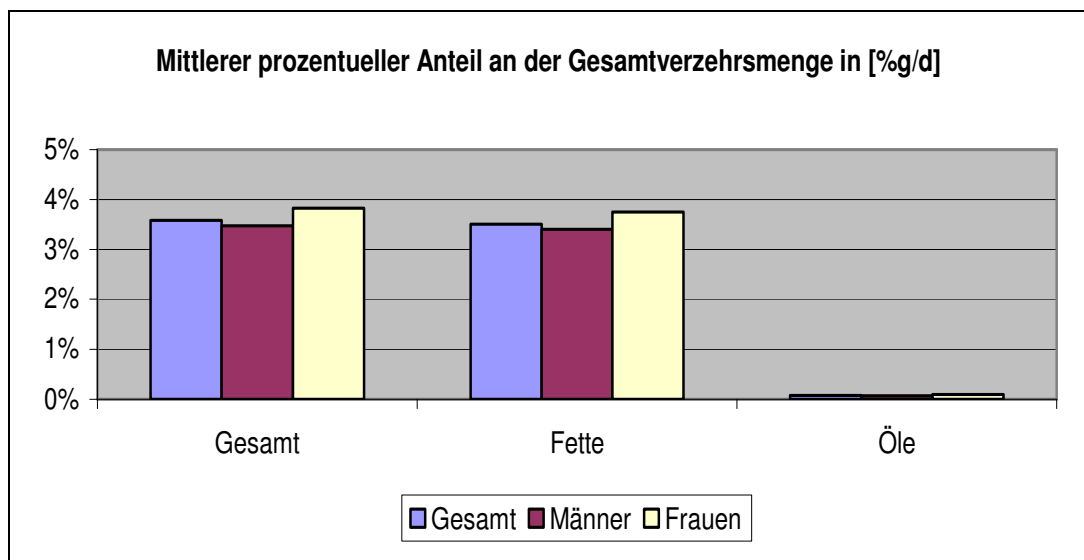


Abbildung 4.14 Mittlerer prozentueller Anteil der Gesamtverzehrsmenge in [%g/d] der Lebensmittel Fette und Öle der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie

4.2.5.3 Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten)

Lebensmittel Gruppe 6	Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	
	Pensionistenwohnheim (PWH)	Privater Haushalt (PHH)
Fette/Öle Gesamt	39,04 ± 14 (3,74 %g/d) ^{2,*}	35,15 ± 14 (3,49 %g/d) [*]
Fette	38,85 ± 14 (3,73 %g/d) ^{***}	34,03 ± 14 (3,38 %g/d) ^{**}
Pflanzliche Öle	0,19 ± 2,46 (0,016 %g/d) ^{***}	1,12 ± 0,75 (0,11 %g/d) ^{***}

Tabelle 4.13 Vergleich der täglichen Grammaufnahme der Lebensmittel Fette und Öle des Gesamtkollektivs nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH; Privater Haushalt = PHH)

¹ Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

² Prozentuelle Anteile an der Gesamtverzehrsmenge [%g/d]

^{*} signifikanter Unterschied ($p \leq 0,05$), ^{**} hoch signifikanter Unterschied ($p \leq 0,01$)

^{***} höchst signifikanter Unterschied ($p \leq 0,001$)

In dieser Lebensmittelgruppe „Fette, Öle“ und der einzelnen Lebensmittel waren bei den SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie überall signifikante Unterschiede zu beobachten.

In der Tabelle 4.14 ist ersichtlich, dass Bewohner der Pensionistenwohnheime (3,74 %g/d) insgesamt signifikant ($p = 0,006$) mehr Fette und Öle zu sich nahmen, als SeniorInnen in privaten Haushalten (3,49 %g/d) lebend. Obwohl die Bewohner des Pensionistenwohnheims insgesamt mehr Fette und Öle verzehrten, somit auch einen signifikant höheren Anteil an gehärteten Fetten aufwiesen, waren die pflanzlichen Öle signifikant geringer als bei Bewohnern in privaten Haushalten lebend (PWH: 0,016 %g/d; PHH: 0,11 %g/d).

Dieses Ergebnis zeigt, dass die Ernährung in Pensionistenwohnheimen in Österreich im Durchschnitt fettreicher ist, als in Privathaushalten. Das Fettsäureverteilungsmuster ist ebenfalls ungünstig zu beurteilen. SeniorInnen, die noch zuhause leben, hatten einerseits eine insgesamt geringere Fettaufnahme und andererseits wurden vermehrt pflanzliche Öle eingesetzt.

GETRÄNKE

Abbildung 4.15 Seitenteil der pflanzlichen Lebensmittel der „dreidimensionalen Lebensmittelpyramide“ [CREMER und RADEMACHER, 2006]

Auf dieser Pyramidenseite sind die günstigen und weniger günstigen Getränke ersichtlich. Es sollte auf Getränke mit keinem bis niedrigem Energiegehalt Wert gelegt werden. Ernährungsphysiologisch weniger empfehlenswert sind Getränke mit mäßigem Energiegehalt ($< 7\%$ KH), anregenden Stoffen sowie Süßungsmitteln und sind deshalb in der Mitte angeordnet. In der Spitze des Dreiecks befinden sich Getränke mit mehr als 7% Kohlenhydrate. Diese liefern viel Energie und sind als Durstlöscher nicht empfehlenswert [CREMER und RADEMACHER, 2006].

4.2.6 Getränke (antialkoholische und alkoholische Getränke)

4.2.6.1 Gesamtkollektiv

Die Aufnahme von antialkoholischen Getränken der SeniorInnen des Gesamtkollektivs der ÖSES.sen.07-Studie entspricht mit durchschnittlich 1488ml fast den Empfehlungen der DGE mit mindestens 1500ml pro Tag.

Da es oft für ältere Menschen schwierig ist diese Trinkmenge zu erreichen, sollte Abwechslung geschaffen werden. Vorrangig ist, dass die Getränke in erster Linie wasserreich und kalorienarm sind. Somit sind Mineral- und Leitungswasser, ungezuckerte Früchte- und Kräutertees und mit Wasser stark verdünnte Frucht- und Gemüsesäfte zu empfehlen [ILLINI und SCHÄBETHAL, 2004].

Der Konsum von alkoholischen Getränken sollte sich auf ein Minimum beschränken. Gegen den gelegentlichen Genuss von einem Glas Wein oder Bier ist nichts einzuwenden, jedoch sollten mindestens zwei alkoholfreie Tage pro Woche eingeplant werden [CREMER und RADEMACHER, 2006].

Insgesamt ist zu erkennen, dass das Gesamtkollektiv der Studie mit durchschnittlich 140ml pro Tag im akzeptablen Bereich liegt.

Ein besserer Überblick, wie viel die SeniorInnen in Österreich trinken und wie hoch davon der Anteil an alkoholischen Getränken ist, wird durch die nachfolgenden Tabellen und Grafiken veranschaulicht.

4.2.6.2 Frauen und Männer

Getränke	Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD		
	Gesamt	Frauen	Männer
Flüssigkeit Gesamt [ml]	1628 ± 665	1594 ± 627	1707 ± 746
Antialkohol. Getränke [ml]	1488 ± 638	1529 ± 625	1389 ± 660
Alkoholische Getränke [ml]	140 ± 267	65 ± 117^{***}	318 ± 405^{***}
[%] Alkohol/Ges.flüssigkeit	8,4 ± 13	4,1 ± 8^{***}	18 ± 19^{***}

Tabelle 4.14 Flüssigkeitszufuhr (nichtalkoholische und alkoholische Getränke) der österreichischen Frauen und Männer

¹Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

* signifikanter Unterschied ($p \leq 0,05$),

** hoch signifikanter Unterschied ($p \leq 0,01$)

*** höchst signifikanter Unterschied ($p \leq 0,001$)

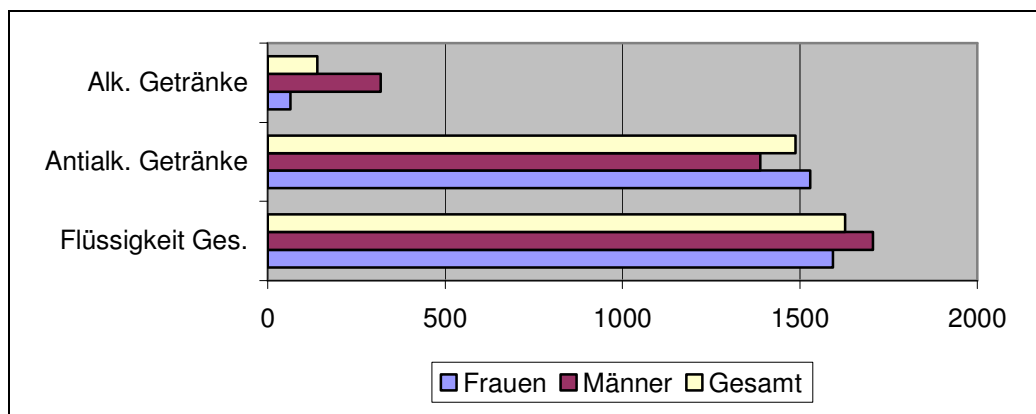


Abbildung 4.16 Flüssigkeitsverteilung in [ml] der SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie

In der Abbildung 4.16 ist ersichtlich, dass zwischen den Geschlechtern höchst signifikante Unterschiede vorliegen. Es lag zwar in der gesamten Flüssigkeitszufuhr kein statistisch signifikanter Unterschied vor, jedoch bei den nichtalkoholischen ($p = 0,034$) und alkoholischen Getränken ($p < 0,001$). Eindeutig ist zu erkennen, dass Männer fast fünf Mal soviel alkoholische Getränke konsumierten wie Frauen. Bei der Gesamtflüssigkeitsaufnahme liegen die männlichen SeniorInnen mit 1707 ml pro Tag vorne. Bei genauerer

Betrachtungsweise lässt sich erkennen, dass bei Männern der Anteil an alkoholischen Getränken 18 % der Gesamtflüssigkeitszufuhr ausmachte. Hingegen tranken die Frauen signifikant ($p = 0,034$) mehr aus der Gruppe der nichtalkoholischen Getränke.

Laut den Empfehlungen dürfen gesunde Männer bis zu 20g Alkohol am Tag aufnehmen und gesunde Frauen bis zu 10g Alkohol. Die Menge von 20g Alkohol ist ungefähr in 0,5 l Bier oder 0,25 l Wein oder 0,06 ml Weinbrand enthalten [WETZEL, 2004]. Somit bewegen sich die österreichischen männlichen Senioren mit durchschnittlich 318ml pro Tag noch in einem akzeptablen Bereich.

4.2.6.3 Wohnsituation (Pensionistenheime im Vergleich zu privaten Haushalten)

Getränke	Gesamtkollektiv MW ¹ ± SD	
	Pensionistenwohnheim (PWH)	Privater Haushalt (PHH)
Flüssigkeit Gesamt [ml]	1538 ± 569*	1676 ± 707*
Antialkohol. Getränke [ml]	1468 ± 579	1498 ± 670
Alkoholische Getränke [ml]	70 ± 128***	177 ± 311***
[%] Alkohol/Ges.flüssigkeit	4,8 ± 9***	10,3 ± 15***

Tabelle 4.15 Flüssigkeitszufuhr (nichtalkoholische und alkoholische Getränke) der österreichischen SeniorInnen nach der Wohnsituation (Pensionistenwohnheim = PWH; Privater Haushalt = PHH)

¹Mittelwert und Standardabweichung der Verzehrsmenge in [g/d]

* signifikanter Unterschied ($p \leq 0,05$),

** hoch signifikanter Unterschied ($p \leq 0,01$), *** höchst signifikanter Unterschied ($p \leq 0,001$)

Beim Vergleich innerhalb der Wohnsituation konnte bei der gesamten Flüssigkeitszufuhr ein signifikanter ($p = 0,037$) Unterschied entdeckt werden. Dies zeigt, dass die Bewohner der privaten Haushalte um fast 140 ml mehr Flüssigkeit zu sich nahmen als Bewohner von Pensionistenwohnheimen. Jedoch ist anzumerken, dass SeniorInnen in privaten Haushalten lebend auch signifikant ($p = 0,001$) mehr Alkohol konsumierten.

5 Schlussbetrachtung

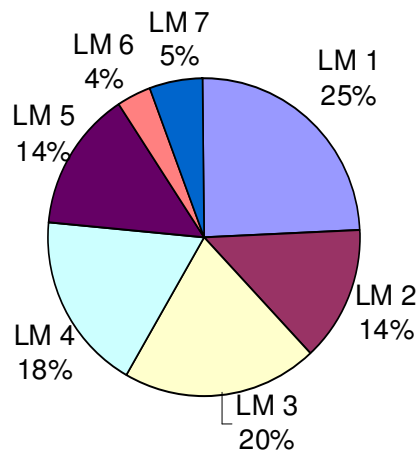


Abbildung 5.1 Prozentuelle Grammaufnahme aus dem Lebensmittelverzehr der einzelnen Lebensmittelgruppen der österreichischen SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie

Lebensmittelgruppe 1: Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln

Lebensmittelgruppe 2: Obst, Obstsaft und Nüsse

Lebensmittelgruppe 3: Gemüse und Hülsenfrüchte

Lebensmittelgruppe 4: Milch- und Milchprodukte

Lebensmittelgruppe 5: Tierische Produkte

Lebensmittelgruppe 6: Fette, Öle

Lebensmittelgruppe 7: Süßes

Wie viel verzehren die SeniorInnen in Österreich mengenmäßig und prozentuell an der Gesamtverzehrsmenge aus den einzelnen Lebensmittelgruppen?

Die Lebensmittelgruppe der „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ ist durchschnittlich beim Gesamtkollektiv der ÖSES.sen07-Studie mengenmäßig mit 247g pro Tag und rund 24 % an der Gesamtverzehrsmenge am größten. Diese Tatsache ist sehr positiv zu beurteilen, da dies auch dem DGE Ernährungskreis entspricht. Jedoch wurde im Ernährungskreis die Gruppe der Süßigkeiten nicht beachtet, da der Kreis definitionsgemäß kein Abbild von

Ernährungsgewohnheiten ist, sondern ein Wegweiser zur Optimalform [STEHLE et al., 2006]. Die obige Abbildung zeigt die Ernährungsgewohnheiten der österreichischen SeniorInnen des Gesamtkollektivs (ohne Flüssigkeitszufuhr). Die Getränke werden extra behandelt. Jedoch zeigt der Vergleich mit den lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE insgesamt eine um fast 50 % zu geringe Aufnahme von Lebensmitteln aus der Gruppe „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“. Deshalb wäre eine Erhöhung der Lebensmittel Brot, Reis, Teigwaren und Kartoffeln wünschenswert. Die Gesamtgrammaufnahme aus „Süßem“ ist im Großen und Ganzen mit rund 12,3 % zufriedenstellend. Es wird laut den DACH-Referenzwerten keine genaue Angabe in Bezug auf „Süßes“ gemacht. Somit wird ein moderater Umgang empfohlen [ELMADFA et al., 2003].

Werden die nächsten beiden Gruppen „Gemüse und Hülsenfrüchte“ und „Obst, Fruchtsaft und Nüsse“ mit den Empfehlungen der DGE verglichen, lässt sich ein sehr zufriedenstellender Obstkonsum beobachten. Dieser lag nur 7 % unter den lebensmittelbasierten Empfehlungen und mit einem Anteil von 20 % an der Gesamtverzehrsmenge über den Empfehlungen des Ernährungskreises. Erfreulich ist auch die Tatsache, dass der Konsum von Frischobst zu 80 % dem Konsum von Fruchtsaft vorgezogen wird. Allerdings zeigte sich beim Gemüseverzehr ein größeres Defizit. Mit durchschnittlich 144 g pro Tag lag dieser um fast zwei Drittel unter den Empfehlungen. Somit lag auch die prozentuelle Gesamtverzehrsmenge (14 %g/d) weit unter den gewünschten 26 %g/d.

Insgesamt ist die Lebensmittelgruppe der „Milch und Milchprodukte“ der österreichischen SeniorInnen zufriedenstellend. Im Vergleich zu

den restlichen Segmenten des Ernährungskreises wird das erwünschte prozentuelle Verhältnis erreicht. Jedoch mengenmäßig erreichte das Gesamtkollektiv nur zu drei Viertel die lebensmittelbasierten Empfehlungen.

Die Verzehrsmengen aus den Lebensmittelgruppen im Gesamtkollektiv, im Vergleich mit den lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE, sind im Allgemeinen als zu gering einzustufen.

Allerdings lagen die Verzehrsmengen der Lebensmittelgruppen der „tierischen Produkte“ mit fast 22 % und die Gruppe der „Fette und Öle“ mit rund 5 % über den Empfehlungen der DGE. Leider enthalten diese Lebensmittelgruppen genau die Lebensmittel mit der größten Energiedichte. Werden die fettarmen Varianten der tierischen Produkte gewählt, können diese Lebensmittel durchaus sehr wertvoll sein und zu einer ausgewogenen Ernährung beitragen. Jedoch ist dies, laut den Ergebnissen, nicht der Fall. Die Hauptverzehrsmenge stammte aus der Gruppe „Fleisch, Fisch und Eier“ (14,5 %g/d), die wiederum aus rotem Fleisch und Wurst besteht und 8,1 %g/d an der Gesamtverzehrsmenge betrug. Allein dieser Prozentsatz übersteigt schon die Vorgaben des Ernährungskreises. Die Lebensmittel aus hellem Fleisch und Fisch sollten der Ernährung in dieser Gruppe den Vorrang einräumen. Allerdings liegen die österreichischen SeniorInnen mit 3 Eiern pro Woche im akzeptablen Bereich.

Die Fettsäurezusammensetzung in der Gruppe „Fette und Öle“ steht in keinem optimalen Verhältnis. Fette wie Margarine und Butter sollten in einer Menge von mind. 15 bis maximal 30 g pro Tag konsumiert werden. Pflanzliche Öle wie Raps-, Oliven- oder Walnussöl sollten zu mindestens 10 bis maximal 15 g pro Tag in unserer Nahrung enthalten sein bzw. diese zugefügt werden. Leider sieht die

Realität bei den österreichischen SeniorInnen anderes aus. Im Gesamtkollektiv lässt sich erkennen, dass die gehärteten Fette und Butter insgesamt um 60 % über und die pflanzlichen Öle um 94 % unter der Soll-Menge lagen. Somit ist das Verhältnis nach ernährungsphysiologischen Kriterien nicht wünschenswert. Dies kann zu einer hohen Trans-Fettsäure-Aufnahme und erhöhten Blutfettwerten im Blut führen. Wenn andere Risikofaktoren noch vorhanden sind, sollte eine Reduktion der tierischen Produkte und Fette angestrebt werden.

Sind Unterschiede in der Lebensmittelgruppenauswahl zwischen Frauen und Männern zu erkennen?

In der Lebensmittelgruppe „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ konnte festgestellt werden, dass die männlichen Senioren der ÖSES.sen07-Studie signifikant ($p = 0,004$) mehr Brot verzehrten als Frauen. Weiters konsumierten Frauen signifikant ($p = 0,028$) mehr Kartoffeln als Männer.

„Gemüse und Hülsenfrüchte“ scheinen bei beiden Geschlechtern nicht so beliebt zu sein. Die österreichischen Frauen nahmen unbedeutend mehr von diesen Lebensmitteln zu sich als die Männer und es zeigte sich daher auch kein statistisch signifikanter Unterschied. Während in der Gruppe „Obst, Fruchtsaft und Nüsse“ Frauen insgesamt mit durchschnittlich 46g signifikant ($p = 0,001$) mehr Obst konsumierten als Männer.

Höchst signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede ($p < 0,001$) zeigten sich in der Lebensmittelgruppe 4 der „Milch und Milchprodukte. Speziell beim Konsum der Lebensmittel Milch und Joghurt waren bei den Frauen der Studie signifikant ($p < 0,001$) höhere Aufnahmen zu beobachten.

Innerhalb der Lebensmittelgruppe „tierische Produkte“ bezogen die männlichen Senioren signifikant ($p=0,004$) mehr von den Lebensmitteln „rotes Fleisch und Wurst“ als die Frauen der ÖSES.sen07-Studie. Bei den Lebensmitteln Geflügel, Fisch und Ei wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede gefunden.

Ebenfalls in der Lebensmittelgruppe „Fette und Öle“ konnte kein geschlechtsspezifischer statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Insgesamt ist zu erkennen, dass bei beiden Geschlechtern ein zu großer Fleischverzehr besteht und dies zu Lasten der Gruppen „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ und „Gemüse und Hülsenfrüchte“ besteht. Weiters konsumieren die männlichen Senioren der Studie zu wenig Milch- und Milchprodukte und zuviel alkoholische Getränke. Somit besteht bei den Männern vermehrter Handlungsbedarf zu einer gesünderen, pflanzlichen und fettarmen Ernährung als bei Frauen.

Sind Unterschiede in der Lebensmittelgruppenauswahl zwischen Bewohner der Pensionistenwohnheime und Bewohner privater Haushalte zu erkennen?

Es konnten fast in jeder Lebensmittelgruppe signifikante Unterschiede gefunden werden. Einzige Ausnahme ist die Gruppe „Obst, Fruchtsaft und Nüsse“, wo keine statistisch signifikanten Unterschiede ersichtlich waren. Allerdings verzehrten die Bewohner der Pensionistenwohnheime mehr Obst als SeniorInnen der Studie in privaten Haushalten lebend.

Innerhalb der Lebensmittelgruppen „Gemüse und Hülsenfrüchte“ und „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ konnten signifikante Unterschiede beobachtet werden. Die Gesamtverzehrsmenge von „Gemüse und Hülsenfrüchten“ war bei Bewohnern in privaten

Haushalten um 20 % signifikant ($p < 0,001$) höher als bei Personen im Pensionistenwohnheim. Ebenfalls, speziell aus dem Verzehr von Brot konsumierten Personen aus privaten Haushalten signifikant ($p = 0,007$) mehr als Pensionistenheimbewohner.

Signifikante Unterschiede waren auch innerhalb der Gruppe „Milch und Milchprodukte“ und „Fette und Öle“ zu beobachten. In der Gesamtverzehrsmenge wurden bei den SeniorInnen der ÖSES.sen07-Studie in der unterschiedlichen Wohnsituation signifikante ($p = 0,001$; $p = 0,006$) Unterschiede bemerkt. Die Bewohner der Pensionistenwohnheime konsumierten signifikant ($p \leq 0,001$) mehr Milch/Joghurt und gehärtete Fette während die Personen in privaten Haushalten signifikant ($p < 0,001$) mehr Käse und pflanzliche Öle verzehrten.

In der Lebensmittelgruppe „tierische Produkte“ waren speziell aus dem Verzehr von rotem Fleisch und Wurst signifikante ($p = 0,004$) Unterschiede festzustellen. Demnach verzehrten Pensionistenheimbewohner mehr von der „ernährungsphysiologisch ungünstigeren“ Fleischsorte.

Bei Bewohnern von Pensionistenwohnheimen sollte auf einen verstärkten Gemüseverzehr Wert gelegt werden und dafür die tierischen Produkte und gesättigte Fettsäuren reduziert werden.

Sind Unterschiede im Trinkverhalten zwischen den SeniorInnen zu beobachten?

Bei der Flüssigkeitszufuhr konnten bei den Teilnehmern der ÖSES.sen07-Studie höchst signifikante ($p < 0,001$) Unterschiede bei den alkoholischen Getränken geschlechtsspezifisch festgestellt werden. Männer konsumierten fast um das Fünffache mehr an alkoholischen Getränken als Frauen. Die männlichen Senioren hatten

zwar eine höhere Gesamtflüssigkeitsaufnahme als die weiblichen Studienteilnehmer, jedoch nahmen sie um 18 % mehr Flüssigkeit aus alkoholischen Getränken zu sich. Allgemein ist zu bemerken, dass der durchschnittliche Alkoholkonsum noch im akzeptablen Bereich lag.

Im Bezug auf die Wohnsituation tranken Bewohner in privaten Haushalten von antialkoholischen ($p = 0,037$) und alkoholischen ($p = 0,001$) Getränken signifikant mehr als Personen in Pensionistenwohnheimen.

Allgemein ist eine Einschränkung der alkoholischen Getränke, insbesondere bei Männern und Bewohnern von privaten Haushalten zu empfehlen.

Ingesamt ist eine Verschiebung von tierischen und fettreichen Lebensmitteln hin zu vorwiegend pflanzlichen und fettarmen Lebensmitteln anzustreben, um eine bessere Versorgungslage langfristig zu bekommen und zu erhalten. Im Hinblick auf die derzeitige Ernährungs- und Gesundheitssituation in Österreich, sollte eine ausgewogene und gesunde Ernährung erzielt werden und daher ein besonderer Wert auf den Verzehr von pflanzlichen Lebensmitteln gelegt werden.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Ziel dieser Diplomarbeit ist, die Bedeutung und Erfassung der Lebensmittelgruppenauswahl der SeniorInnen (≥ 55 Jahre) in Österreich im Rahmen des österreichischen Ernährungsberichts 2008 zu beschreiben.

Insgesamt wurden 448 3-Tages-Ernährungsprotokolle im Zeitraum von April 2007 bis März 2008 erhoben und anschließend ausgewertet. Die Ergebnisse wurden mit den 10 Regeln der DGE, dem Ernährungskreis und der dreidimensionalen Lebensmittelpyramide verglichen. Die Verzehrsgewohnheiten wurden nach Geschlecht und Wohnsituation (Pensionistenwohnheim, Privathaushalt) ausgewertet.

Die Verzehrsmengen aus den Lebensmittelgruppen waren im Gesamtkollektiv, im Vergleich zu den lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE, in den meisten Fällen als zu gering einzustufen. Vor allem zeigte sich dies beim Verzehr von pflanzlichen Lebensmitteln. Deutlich war dies im Gesamtkollektiv beim Verzehr von „Gemüse und Hülsenfrüchte“ erkennbar, welcher durchschnittlich um fast zwei Drittel unter den lebensmittelbasierten Empfehlungen der DGE lag. Auch die Verzehrsmenge der Lebensmittelgruppe der „Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln“ wurde um fast die Hälfte der Empfehlungen nicht erreicht. Hingegen zeigt der Vergleich mit dem Ernährungskreis ein zufriedenstellendes Ergebnis. Ebenso der Verzehr von Milch und Milchprodukten wurde im Vergleich zu der gewünschten Soll-Menge der lebensmittelbasierten Empfehlungen nur zu drei Viertel erreicht. Wird allerdings der Konsum von Milch und Milchprodukten mit dem prozentuellen Mengenverhältnis des Ernährungskreises verglichen, entspricht das Ergebnis der wünschenswerten Zufuhr.

Sehr erfreulich ist der Obstkonsum, welcher mit durchschnittlich 233g pro Tag ein sehr zufriedenstellendes Ergebnis liefert und den prozentuellen Bedarf an der Gesamtverzehrsmenge deckt. Anders war es bei den „tierischen Produkten“ und „Fetten und Ölen“ zu beobachten. Bei beiden Lebensmittelgruppen überschritt der Verzehr des Gesamtkollektivs die Empfehlungen der DGE und ist auch bei genauerer Betrachtungsweise nach den ernährungsphysiologischen Kriterien wenig zufriedenstellend. Die mittlere Flüssigkeitsaufnahme war im akzeptablen Bereich.

Eine Verschiebung von tierischen bzw. fettreichen Lebensmitteln hin zu vorwiegend pflanzlichen, fettarmen Lebensmitteln wäre allerdings anzustreben, um eine Verbesserung der Versorgungslage zu erzielen. In Hinblick auf eine ausgewogene Ernährung sollte daher ein besonderer Wert auf den Verzehr pflanzlicher Lebensmittel gelegt werden.

7 SUMMARY

This diploma thesis, which is part of the "Austrian Nutrition Report 2008", describes the meaning and assessment of food group consumption patterns of the elderly (≥ 55 y) in Austria.

A total of 448 3-day-food records, collected from April 2007 to March 2008, were assessed. The results were compared with the "10 rules of the DGE", the "DGE food circle" and with the "three-dimensional food pyramid". The food consumption patterns were statistically evaluated by gender and the living situation (private households; nursing homes).

In the total sample the food group consumption on the whole, and particularly of vegetable foods, was not satisfying in the most cases compared to the food based recommendations by the "DGE".

The supply of "vegetables and pulses" only reached about one third of the food based recommendations. Also the food group of "grains, grain products and potatoes" did not meet the recommendations with about 50 percent. Additionally, the comparison with the percentage of the recommended amount of the "DGE food circle" showed a more satisfactory result. Moreover the consumption of "milk and dairy products" reached only three-quarter of the recommended amount. But in comparison with the "DGE food circle" proportionally, the consumed amount covers the recommended requirements.

The fruit consumption is very pleasant, which showed an average amount of 233g per day, that covers the recommended percentage of the total food consumption.

Different results were found in the supply of "animal products" and "fats and oils". In both food groups the consumption exceeded the recommendations by the "DGE". The mean intake of beverages was in an acceptable area.

On average the Austrian seniors were well supplied.

A reduction of foods of animal origin in favour of foods of plant origins should be aspired to improve the supply situation. In the context of a balanced diet the emphasis should especially be put on the consumption of vegetable foods.

8 Literaturverzeichnis

ATLANTIS E, MARTIN S, HAREN T, TAYLOR A, WITTERT G. Lifestyle factors associated with age-related differences in body composition: the Florey Adelaide Male Aging Study. Am J Clin Nutr 2008;88:95-104.

BAUER M. Physiologische Veränderungen beim älteren Menschen und ihre Bedeutung für die Ernährung. 25. Ernährungskongress. Kongressband IS(S)T ALTER ANDERS? 2008: 23-24.

BOEING H, BECHTHOLD A, BUB A, ELLINGER S, HALLER D, KROKE A, LESCHIK-BONNET E, MÜLLER MJ, OBERRITTER H, SCHULZE M, STEHLE P, WATZL B. Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Ernährung: Obst und Gemüse in der Prävention chronischer Krankheiten. www.dge.de/pdf/ws/Stellungnahme-OuG-Praevention-chronischer-Krankheiten-2007-09-29.pdf (Stand 03. März.2008), Ernährung Wissenschaft und Praxis 11/2007; Band 1 (Heft 9): 410-413.

BÖHMER F. Alt, krank und gebrechlich – was ist das Spezifische an der Geriatrie? 25. Ernährungskongress. Kongressband IS(S)T ALTER ANDERS? 2008: 5-9.

CASTRO IA, BARROSO LP, SINNECKER P. Functional foods for coronary heart disease risk reduction: a meta-analysis using a multivariate approach. Am J Clin Nutr 2005; 82:32-40.

CREMER M, RADEMACHER C. Die dreidimensionale Lebensmittelpyramide, Fachinformation (aid Infodienst, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz e.V., Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. DGE). Rautenberg Media & Print Verlag, Troisdorf, 2. Auflage 2006.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG, DGE AKTUELL. Eine runde Sache: Der neue Ernährungskreis. 25/2003; www.dge.de, (Stand 04.Mai.2008).

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG, DGE AKTUELL. Zu wenig Flüssigkeit – häufig unterschätztes Problem bei älteren Menschen. www.dge.de, 08/2005; (Stand 24. April.2008).

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG, DGE AKTUELL. Mehr Gemüse und Obst auf die Teller. 04/2005; www.dge.de, (Stand 04.Mai.2008).

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG, DGE AKTUELL. LDL-Cholesterin im Blut – zu viel macht krank. 10/2006; www.dge.de, (Stand 09.Mai.2008).

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG, DGE AKTUELL. Obst und Gemüse haben immer Saison. 20/2006; www.dge.de, (Stand 04.Mai.2008).

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG, DGE SPECIAL. Die dreidimensionale Lebensmittelpyramide. 02/2005; www.dge.de, (Stand 05.Dezember.2007).

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG, DGE AKTUELL. 50plus, 70plus – na und? Länger jung und fit durch Ernährung. 18/2006; www.dge.de, (Stand 08.Mai.2008).

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG. Essen und Trinken im Alter. www.dge-medienservice.de (Stand 17.Mai.2008), Bonn, 08/2007.

DGE, ÖGE, SGE, SVE. D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 1. Auflage. Umschau Braus GmbH, Frankfurt am Main, 2000.

DIEHL JF. Ehem. Bundesforschungsanstalt für Ernährung. Karlsruhe, 06/2002; Nr.2: 1-6; <http://suessefacts.de/download/wpd0202.pdf>, (Stand 17.April.2008).

EISSING G, BÖNNHOFF N, SCHEER C. Visualisierung von Verzehrsempfehlung durch Ernährungskreis und -pyramide. Ernährung im Fokus 3-07/03: 199-205.

ELMADFA I. Ernährungslehre. Verlag UTB, Stuttgart, 2004.

ELMADFA I, FREISLING H, KÖNIG J, BLACHFELNER J, CVITKOVICH-STEINER H, GENSER D, GROSSGUT R, HASSAN-HAUER C, KICHLER R, KUNZE M, MAJCHRZACK D, MANAFI M, RUST P, SCHINDLER K, VOJIR F, WALLNER S, ZILBERSZAC A. Österreichischer Ernährungsbericht 2003. Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen, Wien (2003).

ELMADFA I, LEITZMANN C. Ernährung des Menschen. 4. Auflage. UTB Verlag, Stuttgart (2004).

FORUM. ERNÄHRUNG HEUTE. Frühstück wie ein Kaiser

<http://www.forum-ernaehrung.at/cms/feh/lesefrucht.html?doc=CMS1182782307746>

(Stand 07.Juli.2007).

FORUM. ERNÄHRUNG HEUTE. Der Ernährung im Alter auf der Spur

<http://www.forum-ernaehrung.at/cms/feh/lesefrucht.html?ctx=CH0104&doc=CMS1145603256399> (Stand 07.Juli.2007).

FUKUNAGA A UHSK. Influences of aging on taste perception and oral somatic sensation. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2005; 60:109-113.

GOLA U. Ernährung als Prävention vorzeitigen Alterns. Kursbuch Anti-Aging (Jacobi Günther). Georg Thieme Verlag, Schweiz, 2005; 36-46.

GASSMANN B. Kommentar und Vergleich mit den DACH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr. Ernährungs-Umschau 50/03: 96ff.

HACKL JM, JESKE M, GALVAN O, STRAUHAL I, MATTEUCCI GOEHTE R. Prävalenz der Mangelernährung bei alten Menschen. www.kup.at/kup/pdf/5926.pdf (Stand 16.April.2008), Journal für Ernährungsmedizin 2006; 8 (1): 13-20.

HESEKER H, SCHMID A. Ernährung des alten Menschen. In: HARTIG et al., Ernährungs- und Infusionstherapie. 8 ed. Stuttgart, New York: Thieme Verlag, 2004: 654-667.

ILLINI S, SCHÄBETHAL K. Aid Infodienst. Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V. 2004.

JUNGJOHANN SM, LÜHRMANN PM, BENDER R, BLETTNER M, NEUHÄUSER-BERTHOLD M. Eight-year trends in food, energy and macronutrient intake in a sample of elderly German subjects. British Journal of Nutrition 2005;93:361-368.

KASPER H. Ernährungsmedizin und Diätetik. Urban und Fischer Verlag, München, 10. Auflage 2004.

KLUTHE R, KASPER H. Kohlenhydrate in der Ernährungsmedizin unter besonderer Berücksichtigung des Zuckers. Georg Thieme Verlag, Stuttgart-New York, 1996.

KOLLAND F. Wandel des Alterns – Neue Lebensformen und Lebensstile. 25. Ernährungskongress. Kongressband IS(S)T ALTER ANDERS? 2008: 13-14. **5b** [KOLLAND, 2008].

LOESCHE WJ, BROMBERG J, TERPENNING MS, BRETZ WA, DOMINGUEZ BL, GROSSMAN NS, LANGMORE SE. Xerostomia, xerogenic medications and food avoidances in selected geriatric groups. J Am Geriatr Soc 1995;43:401-407.

MARQUARD R. Bedeutung der Hülsenfrüchte als Nahrungsmittel. <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2000/320/original/bedeut.htm> (Stand 09.Mai.2008).

MENSINK GBM, BEITZ R. Food and nutrient intake in East and West Germany, 8 years after the reunification – The German Nutrition Survey 1998. European Journal of Clinical Nutrition 2004;58:1000-1010.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG. Bedeutung von Eiern in der Ernährung. www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de (Stand 20.Mai.2008)

OLTERSDORF US. Ernährungsepidemiologie. Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart, 1995.

PIRLICH M. Was ist Mangelernährung? – Editorial. Wien Klein Wschr 2004; 116/117: 575-578.

RUSSEL M. Gastrointestinal function and aging. In: Morley JE, Glick Z, and Rubenstein LZ, eds. Geriatric nutrition. A comprehensive review. New York: Raven Press, 1992:43-50.

SCHACKY C. Omega-3-Fettsäuren und Atherosklerose. Zs f Orthomol Med 2007;1: 12-16.

SCHNEIDER R. Vom Umgang mit Zahlen und Daten. Umschau-Zeitschriften-Verlag Breidenstein, Frankfurt am Main (1997).

SCHÖBERBERGER R, KIEFER I, KUNZE M. Schlank ohne Diät. Das Super-Abnehmprogramm. Kneipp Verlag, Leoben, Wien, 2. Auflage 2003: 16-17

SCHULZE MB, SCHULZ M, HEIDEMANN C, SCHIENKIEWITZ A, HOFFMANN K, BOEING H. Fiber and Magnesium Intake and Incidence of Type 2 Diabetes. Arch Intern Med; 2007, Mai 14; 167: 956-965.

SIEBER C, BAUER J. Sarkopenie und „Frailty“ – Zerbrechlich im Alter. Geriatrie Praxis 02/2004: 23.

SIEBER C, BAUER J. Malnutrition im Alter – Liegt es an der Unlust oder der Unfähigkeit zu essen? Geriatrie Praxis 02/2004: 14.

SLIMANI N, VALSTA L for the EFCOSUM Group. Perspectives of using the EPIC-SOFT programme in the context of pan-European nutritional monitoring surveys: methodological and practical implications. European Journal of Clinical Nutrition; 2002; 56, Suppl 2: 63–S74

STANGA Z, ALLISON S, VANDEWOUDE M. Nutrition in the elderly. In: Sobotka L, Allison S, Fürst P, Meier R, Pertkiewicz M, and Soeters P, eds. Basics in Clinical Nutrition. 3 ed. Galen, 2004:363-383.

STEHLE P, OBERITTER H, BÜNNING-FESEL M, HESEKER H. Grafische Umsetzung von Ernährungsrichtlinien – traditionelle und neue Ansätze. Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften der Universität Bonn; Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Bonn; aid infodienst e. V., Bonn; Department Sport und Gesundheit der Universität Paderborn. Ernährungs-Umschau 52 (2005)/4; www.dge.de; (Stand 29.Juli.2007).

VERBRAUCHERZENTRALE BUNDESVERBAND e. V. (VZBV). Essen im Alter – Zu wenig? Zu viel? Das Falsche? www.vzbv.de/mediapics/ess_im_alter_januar_2004.pdf, Berlin, 01/2004; (Stand 17.Mai.2008).

VIRTANEN JK, SISCOVICK DS, LONGSTRETH WT, KULLER LH, MOZAFFARIAN D. Fish consumption and risk of subclinical brain abnormalities on MRI in older adults. Neurology 2008, August 5; 71: 439-446.

VOLKERT D. Ernährung im Alter. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co, Wiesbaden, 1997

ösES.SEN₀₇

Ihr Ernährungsprotokoll



Liebe Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer!

Es ist mittlerweile unumstritten, dass eine ausgewogene Ernährung die Gesundheit und das Wohlbefinden während des ganzen Lebens positiv beeinflussen kann.

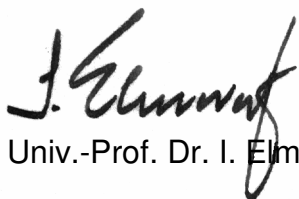
Deshalb wird auch im nächsten österreichischen Ernährungsbericht, der im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, Familie und Jugend durchgeführt wird, besonderes Augenmerk auf die Ernährungssituation unserer älteren Mitbürger und Mitbürgerinnen gelegt.

Das Department für Ernährungswissenschaften der Universität Wien wurde mit der Durchführung der entsprechenden Ernährungsstudien betraut.

Mit einem so genannten Ernährungsprotokoll möchten wir an **drei aufeinander folgenden Tagen** Ihre **tatsächliche Nahrungsaufnahme** erfassen. Nur **durch Ihre Mithilfe** lassen sich aussagekräftige Ergebnisse erzielen und daher bitten wir Sie, dieses Ernährungsprotokoll so genau wie möglich zu führen.

Wir möchten uns schon jetzt für Ihre Mithilfe bedanken!

Mit freundlichen Grüßen



Univ.-Prof. Dr. I. Elmadfa

Vorstand des Departments für Ernährungswissenschaften
Universität Wien

Die Daten werden streng vertraulich behandelt und werden nicht an Dritte weiter gegeben!

(Bitte unbedingt ausfüllen!)

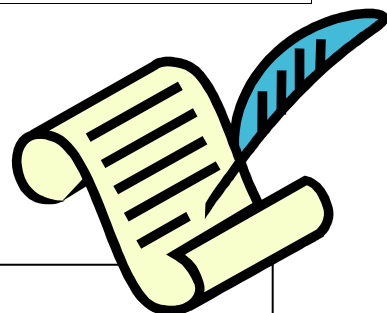


 **Noch ein paar Daten zu Ihrer Person:**

Größe: ____ cm

Gewicht: ____ kg

Geschlecht: ☐ männlich ☐ weiblich



Wie führe ich ein Ernährungsprotokoll?

Bitte schreiben Sie **ALLES** auf, was Sie an den jeweiligen Tagen **GEGESSEN** und **GETRUNKEN** haben (auch die kleinen Naschereien und Snacks zwischendurch nicht vergessen!).

Es ist uns sehr **wichtig**, dass Sie Ihre **Ernährungsgewohnheiten** in dieser Zeit **nicht verändern!** Essen Sie an diesen drei Tagen einfach so weiter wie bisher und schreiben Sie nach jeder Mahlzeit auf, welche Lebensmittel oder Getränke Sie konsumiert haben.

Und so wird's gemacht:

1. Füllen Sie Ihr Protokoll nach jeder Mahlzeit aus. Notieren Sie alles, was Sie zu dieser Mahlzeit gegessen oder getrunken haben.
2. Für jedes Lebensmittel bzw. für jedes Getränk ist eine eigene Zeile vorgesehen.
3. Beschreiben Sie die konsumierten Lebensmittel oder Getränke so genau wie möglich, zum Beispiel:
Joghurt 1% Fett, Vollkornbrot mit Sesam, geschälter Apfel, Frankfurter mit Senf, Bananenmilch mit Zucker, Tee mit Zitrone, usw.
Sie können gerne auch den Namen der Marke angeben z.B. Iglo Fischstäbchen, Milka Schokolade, Nöm Kakao, Manner Schnitten
4. Schätzen Sie Ihre Portionsgröße so genau wie möglich!

Erinnern Sie Sich genau, wie viel Sie gegessen oder getrunken haben und schreiben Sie die Menge in die **Spalte „ungefähre Menge“**.

Die beigefügten **Fotos können Ihnen helfen**, Ihre Portionsgrößen besser abzuschätzen. Die Portionsgrößen „klein“, „mittel“ und groß“ können diesen Bildern entnommen werden.

Natürlich können Sie Ihre Verzehrsmengen noch genauer angeben, indem Sie haushaltsübliche Maße verwenden, wie zum Beispiel:

- Teelöffel (TL), Esslöffel (EL)
- Stück z.B. ganzer Apfel
- Tasse (= Häferl), Glas, Schüssel, Teller => **siehe Fotos**
- Falls Sie die Verzehrsmenge genau kennen, können Sie uns Ihre Portionsgröße selbstverständlich auch in Gramm (g) oder Milliliter (ml) angeben.

TIPP: Nehmen Sie Ihr Protokoll überall hin mit, damit Sie alle Speisen und Getränke gleich aufschreiben können!

Was ist eine Portion?

Getränke (Glas)



kleines Glas 150ml mittleres Glas 250 ml großes Glas 330 ml

Getränke (Häferl)



kleines Häferl 190 ml mittleres Häferl 200 ml großes Häferl 300 ml

Brot



kleine Scheibe

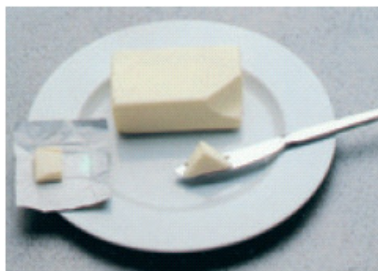


mittlere Scheibe

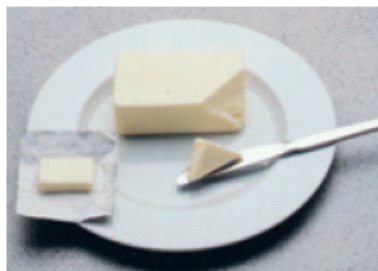


große Scheibe

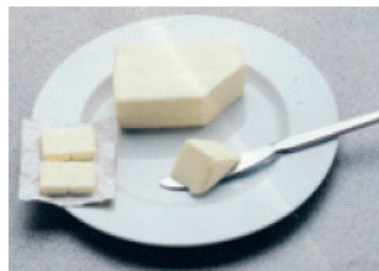
Butter, Margarine



kleine Portion



mittlere Portion



große Portion

Müsli, Cornflakes



kleine Portion

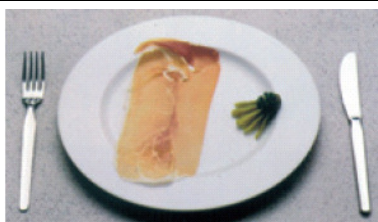


mittlere Portion



große Portion

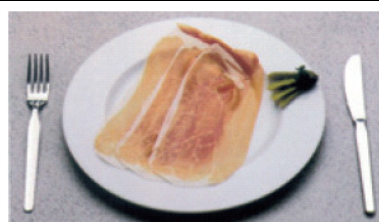
Schinken



kleine Portion

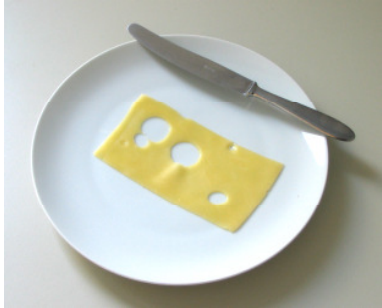


mittlere Portion

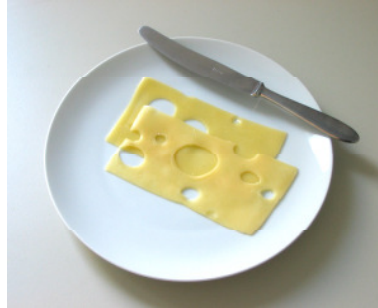


große Portion

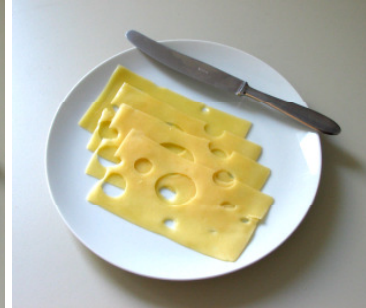
Käse



kleine Portion (1 Blatt)

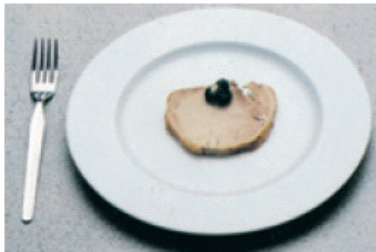


mittlere Portion (2 Blatt)

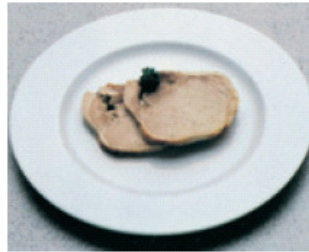


große Portion (4 Blatt)

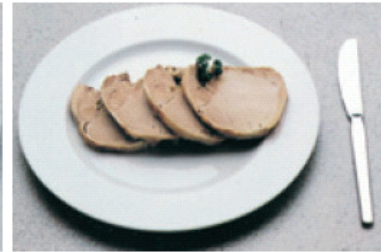
Fleisch



kleine Portion



mittlere Portion

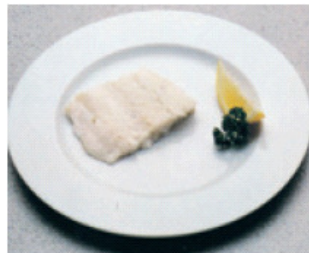


große Portion

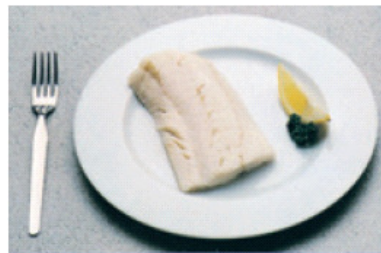
Fisch



kleine Portion

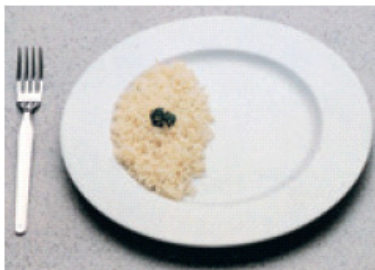


mittlere Portion



große Portion

Reis



kleine Portion

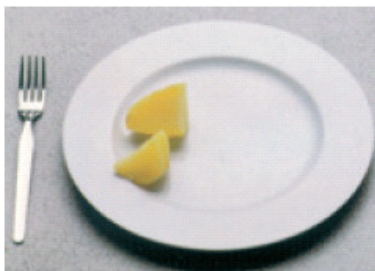


mittlere Portion

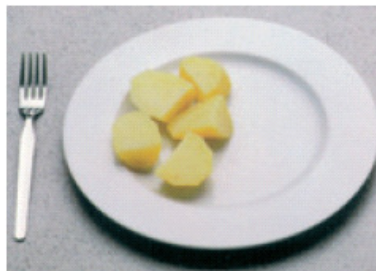


große Portion

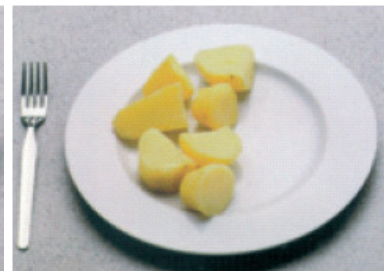
Kartoffeln



kleine Portion

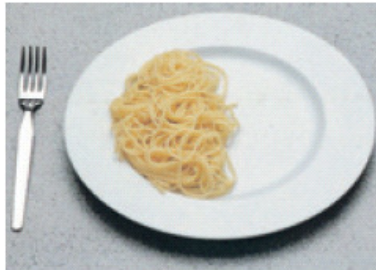


mittlere Portion

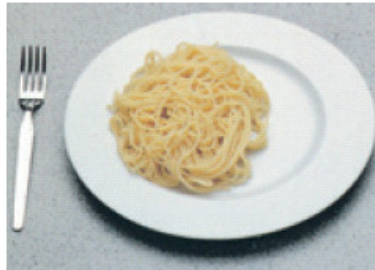


große Portion

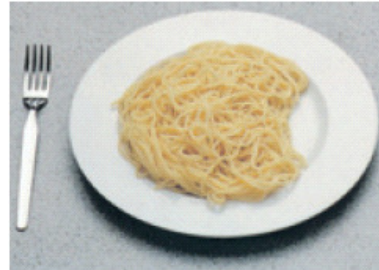
Nudeln



kleine Portion



mittlere Portion

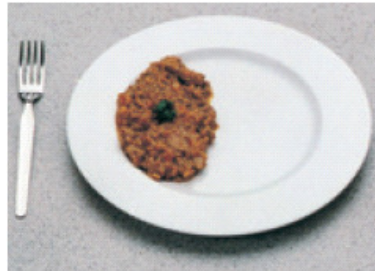


große Portion

Spaghettisoße



kleine Portion

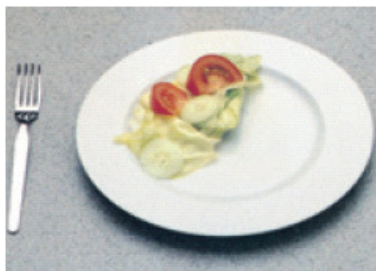


mittlere Portion



große Portion

Salat, rohes Gemüse



kleine Portion

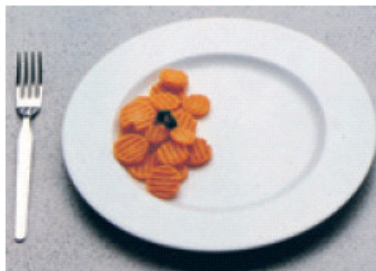


mittlere Portion



große Portion

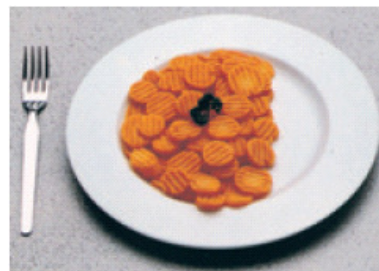
Gekochtes Gemüse



kleine Portion



mittlere Portion



große Portion

Pizza



kleine Portion

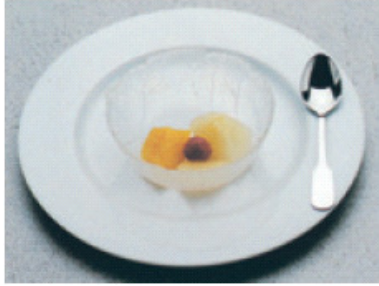


mittlere Portion

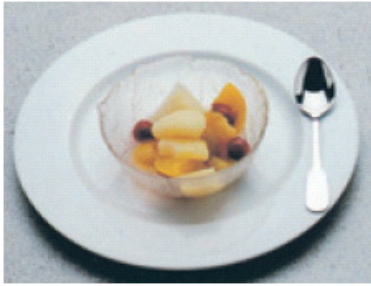


große Portion

Obst, Obstsalat



kleine Portion

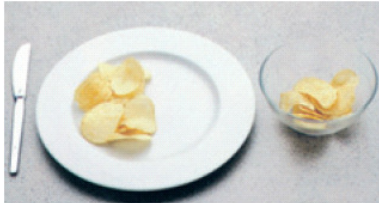


mittlere Portion

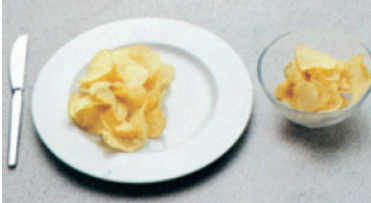


große Portion

Chips



kleine Portion



mittlere Portion



große Portion

Nüsse, Pistazien,...



kleine Portion



mittlere Portion



große Portion

Torte



kleine Portion

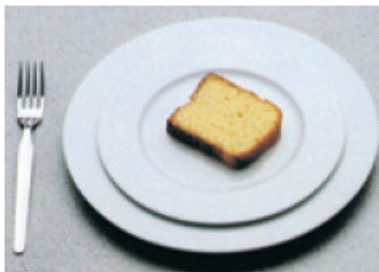


mittlere Portion

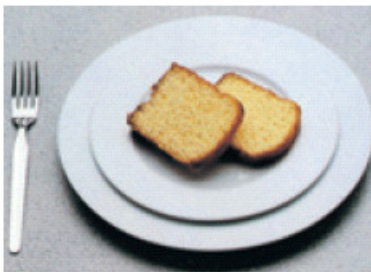


große Portion

Kuchen



kleine Portion



mittlere Portion



große Portion

Ausfüllhilfe

Das ist nur ein **Übungsbeispiel**:

Mahlzeit	Ungefähre Menge	Lebensmittel oder Getränke
Mittagessen	3 Stück	Fischstäbchen (iglo)
	1 Portion mittel	Kartoffel
	1 Portion klein	Erbsen
	1 Portion mittel	Grüner Salat mit Essig-Öl-Dressing
	1 Schüssel klein	Himbeeren
	2 Gläser mittel (ODER 250ml)	Apfelsaft gespritzt
	Wo? ☐ zu Hause ☒ woanders, schreiben Sie wo: <u>im Restaurant</u>	
Nachmittagsjause	1 Häferl groß (ODER 300ml)	Vanillemilch (Müllermilch)
	1 Scheibe mittel	Schwarzbrot
	1 Portion klein	Schinken
	1 Portion klein	Tilsiter (45% F.i.T)
	1 Glas mittel (ODER 250ml)	Weißwein gespritzt
	Wo? ☒ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	

ACHTUNG:
Vergleichen Sie Ihre Portionen mit den Portionsgrößen auf den Fotos!

Meine Mahlzeiten waren heute (bitte ankreuzen)

☐ wie immer

☐ anders als sonst

ACHTUNG:
Kreuzen Sie dieses Kästchen an, wenn Ihr Essverhalten heute sehr untypisch war z.B. Feier

Für Anmerkungen und Besonderheiten bezüglich Ihrer Mahlzeiten (alles, was Sie uns im Bezug auf Ihre Mahlzeiten mitteilen wollen) benutzen Sie bitte das Kästchen

„Besonderheiten/Bemerkungen/Sonstiges“.

!!! Weitere Tipps finden Sie auf der letzten Seite!!!

Datum: _____

Wochentag: ☐ Montag ☐ Dienstag ☐ Mittwoch ☐ Donnerstag ☐ Freitag
☐ Samstag ☐ Sonntag

Ist dieser Tag ein Werktag? ☐ Ja ☐ Nein

 **Jetzt sind Sie an der Reihe!**

Mahlzeit	Ungefähre Menge	Lebensmittel oder Getränke
Frühstück		
		<i>Haben Sie auch nicht auf Getränke vergessen?</i>
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Vormittagsjause		
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Mittagessen		
		<i>Getränke und Naschereien nicht vergessen?</i>
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	

Mahlzeit	Ungefähre Menge	Lebensmittel oder Getränke
Nachmittagsjause		
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Abendessen		
		Getränke und Naschereien nicht vergessen?
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Spätmahlzeit		
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	

Meine Mahlzeiten waren heute (*bitte ankreuzen*)

☐ wie immer ☐ anders als sonst

Besonderheiten/Bemerkungen/Sonstiges:

.....

.....

.....

.....

✎ Angaben zum 2. Protokoll

TAG 2

Datum: _____

Wochentag: ☐ Montag ☐ Dienstag ☐ Mittwoch ☐ Donnerstag ☐ Freitag
☐ Samstag ☐ Sonntag

Ist dieser Tag ein Werktag? ☐ Ja ☐ Nein

✎ Jetzt sind Sie an der Reihe!

Mahlzeit	Ungefähre Menge	Lebensmittel oder Getränke
Frühstück		
		<i>Haben Sie auch nicht auf Getränke vergessen?</i>
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Vormittagsjause		
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Mittagessen		
		<i>Getränke und Naschereien nicht vergessen?</i>
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	

Mahlzeit	Ungefähre Menge	Lebensmittel oder Getränke
Nachmittagsjause		
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Abendessen		
		Getränke und Naschereien nicht vergessen?
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Spätmahlzeit		
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	

Meine Mahlzeiten waren heute (*bitte ankreuzen*)

☐ wie immer ☐ anders als sonst

Besonderheiten/Bemerkungen/Sonstiges:

.....

.....

.....

.....

 Angaben zum 3. Protokoll

TAG 3

Datum: _____

Wochentag: ☐ Montag ☐ Dienstag ☐ Mittwoch ☐ Donnerstag ☐ Freitag
☐ Samstag ☐ Sonntag

Ist dieser Tag ein Werktag? ☐ Ja ☐ Nein

 **Jetzt sind Sie an der Reihe!**

Mahlzeit	Ungefähre Menge	Lebensmittel oder Getränke
Frühstück		
		<i>Haben Sie auch nicht auf Getränke vergessen?</i>
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Vormittagsjause		
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Mittagessen		
		<i>Getränke und Naschereien nicht vergessen?</i>
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	

Mahlzeit	Ungefähre Menge	Lebensmittel oder Getränke
Nachmittagsjause		
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Abendessen		
		Getränke und Naschereien nicht vergessen?
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	
Spätmahlzeit		
	Wo? ☐ zu Hause ☐ woanders, schreiben Sie wo: _____	

Meine Mahlzeiten waren heute (bitte ankreuzen)

☐ wie immer ☐ anders als sonst

Besonderheiten/Bemerkungen/Sonstiges:

.....

.....

.....

.....

Hier noch ein paar Tipps zum Ausfüllen des Fragebogens:

Beschreiben Sie Ihre Mahlzeiten **so genau wie möglich!**
Dazu einige **Beispiele:**



statt Brot schreiben Sie Schwarzbrot, Weißbrot, Semmel, Sonnenblumenbrot, Vollkornbrot, Mohnweckerl, Kürbiskernweckerl, Kornspitz, ...



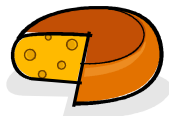
statt Wurst schreiben Sie Extrawurst, Leberstreichwurst, Putenwurst, Frankfurter, Tiroler Schinkenspeck, ...



statt Fleisch schreiben Sie Wiener Schnitzel (vom Kalb), Schweinsbraten, Grillhuhn (Keule), Putenfilet gedünstet,



statt Milch Bei Milch und Milchprodukten (wie Joghurt, Käse) gibt es verschiedene Fettstufen. Wenn möglich geben Sie diese Fettstufe an (steht auf der Verpackung!), z.B. Vollmilch (3,6%), Magermilch (1%), Joghurt natur (1%), Fruchtojoghurt Erdbeere (Fasten nöm)



statt Käse Wenn möglich, geben Sie auch hier die Fettstufe an (steht auf der Verpackung!), z.B. Tilsiter (45% F.i.T.), Frischkäse (17% absolut), ...

Weitere Tipps:

Obst und Gemüse Beschreiben Sie Ihre Portionsgrößen so genau wie möglich, z.B. 1 ganzer Apfel, 2 Apfelspalten, 1 Schüssel Himbeeren mittel, 6 Stück große Erdbeeren, 1 Teller Röstgemüse (Iglo) klein, 6 Stück Babykarotten, 2 Stück Cherrytomaten,...

Fruchtsäfte Genaue Beschreibung:
100% Apfelsaft, Orangenektar, ...
ODER den Markennamen angeben z.B. Obi Apfelsaft

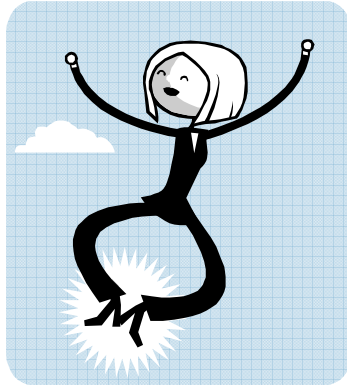
Fette und Öle In haushaltsüblichen Maßen
z.B. 1 EL Butter, 1 TL Halbfettmargarine,
1 EL Olivenöl, 2 EL Essig-Öl-Dressing (Weizenkeimöl), ...

Kuchen Sachertorte, Topfentorte (gebacken mit Mürbteig), Streuselkuchen, Marmorkuchen, ...

Süßigkeiten Bitte Markenname angeben z.B. Manner Schnitten

Zubereitungsart Wenn möglich, geben Sie an, wie die Speisen zubereitet wurden z.B. Bratkartoffeln, gedünstetes Gemüse, gebackene Bananen

Geschafft!



Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Bei weiteren Fragen oder Problemen steht Ihnen unser Team gerne zur Verfügung:

Kontakt:

Mag. Katharina Fritz

E-Mail: katharina.fritz@univie.ac.at

Tel: +43-1-4277-54951

Fax: +43-1-4277-9549

Department für Ernährungswissenschaften

Universität Wien

UZA II - Pharmaziezentrum

Althanstraße 14

1090 Wien

Weitere Ansprechpartner: Mag. Verena Nowak, Mag. Heinz Freisling

LEBENS LAUF

Persönliche Daten

Name: Gutmann
Vorname: Daniela
Geburtsdatum: 08. April. 1982
Familienstand: ledig
Erreichbarkeit: daniela_gutmann@hotmail.com

Schulbildung

1988 – 1992	Besuch der Volksschule in Klosterneuburg
1992 – 1996	Besuch des BRG/BG in Klosterneuburg
1996 – 2001	Besuch der Handelsakademie der Wiener Kaufmannschaft im 8. Bezirk , Wien, Schönborngasse
Juni 2001	Matura mit „gutem Erfolg“ absolviert
2001 – 2002	Besuch der Fachhochschule für Bank- und Finanzwirtschaft für 2 Semester
Oktober 2002	Studium der Ernährungswissenschaften Mitglied im Verband der österreichischen Ernährungswissenschaftler (VEÖ)

Berufspraxis

Sommer 2004	Praktikum in der Betriebsküche der Wiener Städtischen Versicherung in Wien
Februar 2005	Praktikum bei Nestle in Wien im Bereich Produktentwicklung
Sommer 2006	Praktikum (2 Wochen) am Institut für Ernährungswissenschaften
November 2006	Praktikum im IMSB (Institut für medizinische und sportwissenschaftliche Beratung) in der Südstadt

Sprachkenntnisse

Englisch	fließend in Wort und Schrift
Französisch	teilweise
Spanisch	Grundkenntnisse