



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Untersuchung zur Abschätzung der Rolle der Sozialen
Erwünschtheit in Ernährungserhebungen“

Verfasserin

Anna Rokop

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2012

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 474

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Diplomstudium Ernährungswissenschaften

Betreuerin / Betreuer:

emer. o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Ibrahim Elmadfa

Danksagung

Ich danke Herrn o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Ibrahim Elmadfa für die Vergabe des Themas und Betreuung bei dieser Arbeit.

Bei Frau Mag.^a Verena Nowak, Frau Mag.^a Dr. Bärbel Sturtzel und Herrn Mag. Dr. Heinz Freisling möchte ich mich für die fachliche Unterstützung bedanken.

An dieser Stelle möchte ich auch der Direktion des Wilhelminenspitals für die Erlaubnis zur Durchführung der Befragung danken und besonders Herrn Günther Wukovits für sein Engagement. Weiters möchte ich mich bei allen TeilnehmerInnen, sowie den PretesterInnen und KorrekturleserInnen für Ihre Mühe bedanken.

Zum Schluss möchte ich mich bei meiner Familie und meinen Freunden bedanken. Besonders bei meinen Eltern, die mich während des Studiums unterstützt haben. Ebenso bei meinem Partner Markus Trimmel, BSc für die Rücksichtnahme und Unterstützung im privaten Bereich und die fachliche Unterstützung im Bereich Statistik.

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG	1
2	LITERATURÜBERBLICK	3
2.1	Definition Sozialer Erwünschtheit	3
2.1.1	Die SD-Tendenz	4
2.1.2	Der Vorgang der Antwortbeeinflussung	5
2.1.3	SD als Instrument von Selbstdarstellung und Selbsttäuschung	6
2.1.4	SD als statistischer Messfehler	7
2.2	Abhängigkeit der SD von verschiedenen Faktoren	9
2.2.1	Einfluss Soziodemografischer Faktoren	9
2.2.2	Abhängigkeit von Erhebungsmethode und Untersuchungssituation	11
2.3	Bedeutung der SD für Verzehrserhebungen	12
2.3.1	Underreporting und Overreporting aufgrund von SD	13
2.3.2	Einfluss von Interventionsmaßnahmen und Kampagnen zur Gesundheitsförderung	14
2.3.3	„Beschönigung“ oder gesündere Ernährung?	15
2.4	SD-Kontrolle	16
2.4.1	Abschätzung der SD anhand von SD-Skalen	17
2.4.2	Reduktion der SD durch eine Zusatzinstruktion	19
2.4.3	Weitere Möglichkeiten der SD-Kontrolle	21
3	MATERIAL UND METHODEN	25
3.1	Zielsetzung und Auswahl der Untersuchungsmethode	25
3.2	Erstellung und Inhalt der Fragebögen	27
3.2.1	Computergestützte Fragebogenerhebung	27
3.2.1.1	Vorteile des gewählten Programms	28
3.2.1.2	Einstellungen im Umfragen-Programm	31

II

3.2.2	Gliederung der Fragebögen	32
3.2.3	Beschreibung der einzelnen Bildschirmseiten und Fragen	33
3.2.3.1	Seite I - Begrüßungsbildschirm	33
3.2.3.2	Seite I a - Zusatzinstruktion	34
3.2.3.3	Seite II - Obst- und Gemüseverzehr	35
3.2.3.4	Seite III - Ernährungswissen	37
3.2.3.5	Seite IV - Ernährungsverhalten	38
3.2.3.6	Seite V - Statistik Teil 1	39
3.2.3.7	Seite VI - Statistik Teil 2	40
3.2.3.8	Seite VII - Abschluss	41
3.2.4	Erstellung neuer Variablen	42
3.2.4.1	Altersgruppen	42
3.2.4.2	BMI und BMI-Gruppen	42
3.2.4.3	Ernährungswissen	43
3.2.4.4	FFQ - Umrechnung auf Verzehrshäufigkeit pro Monat	43
3.2.4.5	FFQ - Berechnung der Effektgröße	44
3.2.4.6	SDF-Score	44
3.2.4.7	Ernährungswissen-Score	45
3.2.4.8	SDF-Score-Gruppen	45
3.2.4.9	FFQ (alle gemeinsam)	46
3.2.5	Pretest inklusive Schätzung der SD	46
3.3	Durchführung der Umfrage	48
3.3.1	Auswahl der TeilnehmerInnen und Repräsentativität	48
3.3.2	Versand der Einladung zur Teilnahme und Sampling	48
3.3.3	Gruppenaufteilung und Rücklaufquoten	49
3.3.4	Datenexport und Kontrolle	50
3.4	Statistische Auswertung der Daten	50
4	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	53

4.1	Beschreibung des Kollektives und Gruppenaufteilung	53
4.1.1	Geschlecht	53
4.1.2	Alter und Altersgruppen	54
4.1.3	Bildungsniveau	55
4.1.4	Arbeitszeit	56
4.1.5	Einkommen	57
4.1.6	Wohnverhältnis	58
4.1.7	Kinderanzahl	58
4.1.8	BMI und BMI-Gruppen	59
4.1.9	Zufriedenheit mit dem Körpergewicht	60
4.1.10	Versuch Abzunehmen	61
4.1.11	Auswertungswunsch	62
4.1.12	Ernährungswissen	62
4.1.12.1	Portionen Obst pro Tag	62
4.1.12.2	Portionen Gemüse roh pro Tag	63
4.1.12.3	Portionen Gemüse gekocht pro Tag	64
4.1.12.4	Portionen Gemüse gesamt pro Tag	64
4.1.13	Informationsquellen über Gesunde Ernährung	65
4.2	Auswertung des FFQ	66
4.2.1	Antworten bei einzelnen Items des FFQ	66
4.2.1.1	Fruchtsaft	67
4.2.1.2	Smoothies	68
4.2.1.3	Frisches Obst	69
4.2.1.4	Verarbeitetes Obst	70
4.2.1.5	Grüner Salat	71
4.2.1.6	Anderes rohes Gemüse bzw. Salat	72
4.2.1.7	Gekochtes Gemüse	72
4.2.1.8	Karotten	73
4.2.1.9	Spinat	74

IV

4.2.1.10	Kohlgemüse	75
4.2.1.11	Hülsenfrüchte	76
4.2.1.12	Kartoffeln	77
4.2.1.13	Alle Häufigkeitsangaben gemeinsam	78
4.2.1.14	Betrachtung von Effektgröße und Varianz	79
4.2.2	Einfluss soziodemografischer Faktoren auf den FFQ	81
4.2.2.1	Geschlecht	81
4.2.2.2	Alter	81
4.2.2.3	Bildungsniveau	82
4.2.2.4	Arbeitszeit	82
4.2.2.5	Einkommen	82
4.2.2.6	Wohnverhältnis	82
4.2.2.7	Kinderanzahl	82
4.2.2.8	Body Mass Index	83
4.2.2.9	Zufriedenheit mit dem Körpergewicht	83
4.2.2.10	Versuch Abzunehmen	83
4.2.2.11	Auswertungswunsch	83
4.2.2.12	Ernährungswissen	83
4.2.2.13	Informationsquellen über gesunde Ernährung	84
4.3	Auswertung der SDF-Skala	84
4.3.1	Betrachtung des Gesamtscores	85
4.3.2	Betrachtung der Teilscores	86
4.3.3	Einfluss soziodemografischer Faktoren auf den SDF-Score	87
4.3.3.1	Geschlecht	88
4.3.3.2	Altersgruppen	88
4.3.3.3	Bildungsniveau	89
4.3.3.4	Arbeitszeit	89
4.3.3.5	Einkommen	90
4.3.3.6	Wohnverhältnis	90

4.3.3.7	Kinderanzahl	90
4.3.3.8	BMI	91
4.3.3.9	Zufriedenheit mit dem Körpergewicht	91
4.3.3.10	Versuch Abzunehmen	91
4.3.3.11	Auswertungswunsch	92
4.3.3.12	Ernährungswissen und Ernährungswissen-Score	92
4.3.3.13	Informationsquellen über gesunde Ernährung	92
4.4	Einfluss von SDF-Score und Zusatzinstruktion auf den FFQ	93
4.4.1	Multifaktorielle MANOVA	93
4.4.2	Post-Hoc Tests	95
4.4.2.1	Die Variable „Frisches Obst“	95
4.4.2.2	Die Variable „Grüner Salat“	96
4.4.2.3	Die Variable „Anderes Rohes Gemüse bzw. Salat“	97
4.4.2.4	Die Variable „Davon Karotten“	97
4.4.2.5	Die Variable „Davon Kohlgemüse“	98
4.4.2.6	Schlussfolgerung aus den Post Hoc Tests	99
4.4.3	Varianzanalyse „FFQ (alle gemeinsam)“	99
4.4.4	Post Hoc Test „FFQ (alle gemeinsam)“	99
4.4.5	Korrelationen	100
4.4.6	Zusammenfassung der Ergebnisse und Interpretation	102
4.4.6.1	Einfluss der Zusatzinstruktion auf den FFQ	102
4.4.6.2	Einfluss des SDF-Scores auf den FFQ	103
4.4.6.3	Interaktion zwischen SDF-Score und Zusatzinstruktion	105
4.5	Zusammenhang von SDF-Score und Zusatzinstruktion mit den soziodemografischen Daten	106
4.5.1	Multifaktorielle ANOVAs	106
4.5.1.1	Zufriedenheit mit dem eigenen Körpergewicht	106
4.5.1.2	Versuch Abzunehmen	107
4.5.1.3	Auswertungswunsch	107

4.5.1.4	Ernährungswissen	107
4.5.1.5	Informationsquellen über gesunde Ernährung	108
4.5.2	Post Hoc Tests	108
4.5.3	Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse	109
4.5.3.1	Einfluss der Zusatzinstruktion	109
4.5.3.2	Einfluss des SDF-Scores	110
4.5.3.3	Interaktion zwischen SDF-Score und Zusatzinstruktion	111
4.6	Einfluss des Wissens über gesunde Ernährung	111
4.6.1	Ernährungswissen-Score	111
4.6.2	Zusammenhang mit der Zusatzinstruktion	113
4.6.3	Zusammenhang mit der SD	114
4.6.4	Zusammenhang mit dem FFQ	115
4.6.4.1	Korrelationen	115
4.6.4.2	MANCOVA	118
4.6.4.3	Zusammenfassung und Interpretation	119
4.7	Betrachtung der Ergebnisse des FFQ unter Ausschluss von Personen mit hohem SDF-Score	120
4.7.1	Varianzanalyse und Post Hoc Tests	121
4.7.2	Vergleich der deskriptiven Statistik des FFQ bzgl. SDF-Score-Gruppen	124
5	SCHLUSSBETRACHTUNG	133
5.1	Auswirkung der Zusatzinstruktion auf das Overreporting von Obst und Gemüse im FFQ	133
5.2	Die SDF-Skala als Messinstrument für Overreporting aufgrund SD im FFQ	134
6	ZUSAMMENFASSUNG	136
7	SUMMARY	138
8	LITERATURVERZEICHNIS	140

9 ANHANG

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht möglicher Zusammenhänge zwischen den Variablen bzw. Variablengruppen der Fragebögen	26
Abbildung 2: Dual Scale mit geöffnetem Drop Down Menü für „Häufigkeit“	29
Abbildung 3: Dual Scale mit geöffnetem Drop Down Menü für „Portionen“	29
Abbildung 4: Automatische Markierung der Zeile, in der sich der Mauscursor befindet	30
Abbildung 5: Fehlermeldung bei Nicht-Beantwortung von Pflichtfragen	30
Abbildung 6: Fehlermeldung bei falsch beantworteten Fragen, die auto-validiert wurden	31
Abbildung 7: Zwischenspeichern mit Passwort.....	32
Abbildung 8: Begrüßungstext des Fragebogens	33
Abbildung 9: Zusatzinstruktion	34
Abbildung 10: Food Frequency Questionnaire zum Obst- und Gemüseverzehr.....	36
Abbildung 11: Bilderleiste mit Obst und Gemüse oberhalb des FFQ	36
Abbildung 12: Frage zum „Ernährungswissen“ bezüglich Verzehrshäufigkeit von Obst und Gemüse.....	37
Abbildung 13: Frage nach genutzten Informationsquellen zum Thema gesunde Ernährung inklusive Zusatzfrage zur Ausbildung	38
Abbildung 14: Social Desirability Food-Skala	38
Abbildung 15: Fragen nach Körpergröße und Gewicht	39
Abbildung 16: Frage zum Bildungsniveau	40
Abbildung 17: Frage zu Fachrichtungen der Ausbildung	40
Abbildung 18: Frage nach dem durchschnittlichem Nettoeinkommen	41
Abbildung 19: Fehlerbalkendiagramm der summierten angegebenen Häufigkeiten im FFQ (pro Monat), aufgeteilt auf die Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9 bzw. mit einem SDF-Score von 10 bis 12. Personen mit fehlendem SDF-Score wurden nicht berücksichtigt. Eingezeichnet sind Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervalle.	124
Abbildung 20: Screenshot der Begrüßungsseite der Umfrage	I
Abbildung 21: Screenshot der Seite mit Zusatzinstruktion der Umfrage	II
Abbildung 22: Screenshot der Verzehrserhebungsseite der Umfrage.....	III
Abbildung 23: Screenshot der Seite zum „Ernährungswissen“ der Umfrage.....	IV
Abbildung 24: Screenshot der Seite zum „Ernährungsverhalten“ der Umfrage (SDF-Skala)V	
Abbildung 25: Screenshot der 1. Seite mit Fragen zu den soziodemografischen Daten (oberer Bereich).....	VI
Abbildung 26: Screenshot der 1. Seite mit Fragen zu den soziodemografischen Daten (unterer Bereich).....	VII
Abbildung 27: Screenshot der 2. Seite mit Fragen zu den soziodemografischen Daten.....	VIII
Abbildung 28: Screenshot der Verabschiedungsseite.....	IX

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: BMI Kategorien nach [WORLD HEALTH ORGANISATION, 2010]	42
Tabelle 2: Umrechnung der Antwortmöglichkeiten im FFQ auf Verzehrshäufigkeiten pro Monat.....	44
Tabelle 3: Schätzung der Items des FFQ mit hoher SD durch PretesterInnen	46
Tabelle 4: Schätzung des Potentials zur Erkennung einer SD-Tendenz durch einzelne Fragen der SDF-Skala beim Pretest.....	47
Tabelle 5: Anteile (ganz und teilweise) ausgefüllter bzw. nicht ausgefüllter Fragebögen. ZI = Zusatzinstruktion.....	49
Tabelle 6: Verteilung des Geschlechts in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	54
Tabelle 7: Verteilung des Alters in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	54
Tabelle 8: Verteilung der Altersgruppen in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	55
Tabelle 9: Verteilung des Bildungsniveaus in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	56
Tabelle 10: Verteilung der Arbeitszeit in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	57
Tabelle 11: Verteilung des durchschnittlichen monatlichen Nettoeinkommens inklusive Unterstützungen und Beihilfen in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	57
Tabelle 12: Verteilung des Wohnverhältnisses in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	58
Tabelle 13: Verteilung der Anzahl der Kinder unter 18 Jahren im Haushalt der StudienteilnehmerInnen in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	59
Tabelle 14: Deskriptive Statistik der Anzahl der Kinder unter 18 Jahren im Haushalt der StudienteilnehmerInnen in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	59
Tabelle 15: Deskriptive Statistik des Body Mass Index (berechnet aus den Angaben zu Körpergröße und Gewicht) in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	60
Tabelle 16: Verteilung der Body Mass Index-Kategorien laut WHO in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	60

Tabelle 17: Antworten auf die Frage nach Zufriedenheit mit dem Körpergewicht in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	61
Tabelle 18: Antworten auf die Frage nach dem Versuch Abzunehmen in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	61
Tabelle 19: Angegebener Auswertungswunsch in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	62
Tabelle 20: Antworten auf die Frage, wie viel Obst man essen soll um sich gesund zu ernähren, umgerechnet auf Portionen pro Tag. Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	63
Tabelle 21: Antworten auf die Frage, wie viel rohes Gemüse man essen soll um sich gesund zu ernähren, umgerechnet auf Portionen pro Tag. Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	63
Tabelle 22: Antworten auf die Frage, wie viel gekochtes Gemüse man essen soll um sich gesund zu ernähren, umgerechnet auf Portionen pro Tag. Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	64
Tabelle 23: Aus den Antworten auf die Frage, wie viel rohes und wie viel gekochtes Gemüse man essen soll um sich gesund zu ernähren, berechnete Portionen an Gemüse gesamt pro Tag. Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	65
Tabelle 24: Antworten zur Nutzung von Informationsquellen zum Thema gesunde Ernährung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	66
Tabelle 25: Angegebene Verzehrshäufigkeiten Fruchtsaft im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit.....	67
Tabelle 26: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von 100%igen Fruchtsäften, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	67
Tabelle 27: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Smoothies im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit.....	68
Tabelle 28: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Smoothies, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	68

Tabelle 29: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von frischem Obst (ohne Fruchtsäfte) im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit.....	69
Tabelle 30: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von frischem Obst (ohne Fruchtsäfte), in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	69
Tabelle 31: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von verarbeitetem Obst im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit	70
Tabelle 32: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von verarbeitetem Obst, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	70
Tabelle 33: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von grünem Salat im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit.....	71
Tabelle 34: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von grünem Salat, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	71
Tabelle 35: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von anderem rohem Gemüse bzw. Salat im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit.....	72
Tabelle 36: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von anderem rohen Gemüse bzw. Salat, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	72
Tabelle 37: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von gekochtem Gemüse im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit	73
Tabelle 38: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von gekochtem Gemüse, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	73
Tabelle 39: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Karotten im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit.....	74
Tabelle 40: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Karotten, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	74
Tabelle 41: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Spinat im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit.....	75

Tabelle 42: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Spinat, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	75
Tabelle 43: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Kohlgemüse im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit.....	76
Tabelle 44: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Kohlgemüse, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	76
Tabelle 45: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Hülsenfrüchten (Bohnen, Erbsen, Linsen) im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit.....	77
Tabelle 46: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Hülsenfrüchten (Bohnen, Erbsen, Linsen), in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	77
Tabelle 47: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Kartoffeln im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	78
Tabelle 48: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Kartoffeln, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	78
Tabelle 49: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat, bei allen Verzehrangaben gemeinsam, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	79
Tabelle 50: Vergleich der Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion bezüglich Mittelwert, Standardabweichung und Varianz der Variablen des FFQ umgerechnet auf Häufigkeiten pro Monat, sowie Angabe der jeweiligen Effektgröße in Häufigkeiten pro Monat. ZI = Zusatzinstruktion	80
Tabelle 51: Deskriptive Statistik des aus den Einzelfragen berechneten SDF-Scores in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, SDF-Score = Social Desirability Food-Score.....	85
Tabelle 52: Punkteverteilung bezüglich SDF-Scores bei allen TeilnehmerInnen, sowie nach Aufteilung in die Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion	86
Tabelle 53: Anteil an Personen, die bei den einzelnen Fragen der SDF-Skala einen Punkt bekamen, in der gesamten Stichprobe, sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion.....	87
Tabelle 54: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personen aufgeteilt nach Altersgruppen bezüglich SDF-Score. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score	

von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test. Sig. = Signifikanz.	89
Tabelle 55: Post Hoc-Test zum Vergleich der normalgewichtigen Personen mit über-, untergewichtigen und adipösen Personen bezüglich SDF-Score. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.	91
Tabelle 56: Multifaktorielle MANOVA mit den 12 Items des FFQ als abhängige Faktoren und der Gruppenzugehörigkeit (Zusatzinstruktion) und dem SDF-Score als feste Faktoren. Pillai-Spur, Wilks-Lambda, Hotelling-Spur = multivariate Testkriterien; Wert = Teststatistik des Modells; F = Wert der F-Verteilung; Hyp. df = Freiheitsgrade des Modells; F. df = Freiheitsgrade des Modellfehlers; Sig. = Signifikanz; η^2 = Partielles Eta-Quadrat	94
Tabelle 57: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich Verzehrsangabe bei „frisches Obst“ in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.	96
Tabelle 58: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich Verzehrsangabe bei „grüner Salat“ in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.	96
Tabelle 59: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich Verzehrsangabe bei „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“ in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.	97
Tabelle 60: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich Verzehrsangabe bei „davon Karotten“ in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.	98
Tabelle 61: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich Verzehrsangabe bei „davon Kohlgemüse“ in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.	98
Tabelle 62: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich der	

Variable „FFQ (alle gemeinsam)“ in Portionen pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.	100
Tabelle 63: Deskriptive Statistik zum berechneten Ernährungswissen-Teilscore Obst.	
Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	112
Tabelle 64: Deskriptive Statistik zum berechneten Ernährungswissen-Teilscore Gemüse.	
Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion	112
Tabelle 65: Deskriptive Statistik zum berechneten Ernährungswissen-Gesamtscore.	
Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen (mit und ohne Zusatzinstruktion). ZI = Zusatzinstruktion	113
Tabelle 66: Häufigkeiten der Personengruppe mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 und mit fehlendem SDF-Score bei Betrachtung aller UntersuchungsteilnehmerInnen	120
Tabelle 67: Post Hoc Test GT2 nach Hochberg zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ (alle gemeinsam). Sig. = Signifikanz ...	121
Tabelle 68: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „Fruchtsaft“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2	125
Tabelle 69: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „Smoothies“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2	125
Tabelle 70: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „frisches Obst“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2	126
Tabelle 71: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „verarbeitetes Obst“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2	127
Tabelle 72: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „grüner Salat“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2	127
Tabelle 73: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2	128
Tabelle 74: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „gekochtes Gemüse“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2	128

Tabelle 75: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „davon Karotten“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2.....	129
Tabelle 76: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „davon Spinat“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2.....	129
Tabelle 77: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „davon Kohlgemüse“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2.....	130
Tabelle 78: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2.....	130
Tabelle 79: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „Kartoffeln“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2.....	131
Tabelle 80: Korrelation des SDF-Scores mit der Variable „FFQ (alle gemeinsam)“ und mit den 12 Items des FFQs nach Spearman; ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig).....	X
Tabelle 81: Korrelation des SDF-Scores mit dem Ernährungswissen-Score und den beiden Teilscores) nach Spearman; ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig).....	XI
Tabelle 82: Korrelation des SDF-Scores mit den Fragen zum Ernährungswissen (auf Portionen pro Tag umgerechnet) nach Spearman; ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig).....	XI
Tabelle 83: Korrelation der Antworten, wie viel Obst man täglich essen soll um sich gesund zu ernähren, mit den 12 Items des FFQ nach Spearman; ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig).....	XII
Tabelle 84: Korrelation der Antworten, wie viel rohes Gemüse man täglich essen soll um sich gesund zu ernähren, mit den 12 Items des FFQ nach Spearman; ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig).....	XIII
Tabelle 85: Korrelation der Antworten, wie viel gekochtes Gemüse man täglich essen soll um sich gesund zu ernähren, mit den 12 Items des FFQ nach Spearman; ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig).....	XIV
Tabelle 86: Korrelation der Antworten, wie viel Gemüse gesamt man täglich essen soll um sich gesund zu ernähren, mit den 12 Items des FFQ nach Spearman; ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig).....	XV
Tabelle 87: Korrelation des Ernährungswissen-Scores mit den 12 Items des FFQ nach Spearman; ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig).....	XVI

- Tabelle 88: Korrelation des Teilscores Obst mit den 12 Items des FFQ nach Spearman; ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)XVII**
- Tabelle 89: Korrelation des Teilscores Gemüse mit den 12 Items des FFQ nach Spearman; ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig) XVIII**
- Tabelle 90: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „Fruchtsaft“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz XIX**
- Tabelle 91: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „Smoothies“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz XIX**
- Tabelle 92: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „frisches Obst“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = SignifikanzXX**
- Tabelle 93: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „verarbeitetes Obst“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = SignifikanzXX**
- Tabelle 94: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „grüner Salat“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz XXI**
- Tabelle 95: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz..... XXI**
- Tabelle 96: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „gekochtes Gemüse“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = SignifikanzXXII**
- Tabelle 97: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „davon Karotten“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = SignifikanzXXII**
- Tabelle 98: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem**

SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „davon Spinat“,
umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz..... XXIII

Tabelle 99: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit
einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem
SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „davon Kohlgemüse“,
umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz..... XXIII

Tabelle 100: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit
einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem
SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „Hülsenfrüchte“,
umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz.....XXIV

Tabelle 101: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit
einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem
SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „Kartoffeln“,
umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz.....XXIV

1 Einleitung und Fragestellung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Antworttendenz „Soziale Erwünschtheit“ (Social Desirability, SD) bei Ernährungserhebungen.

Verzehrserhebungen werden durchgeführt, um die Ernährung einer Person oder Gruppe zu analysieren, um den Ernährungsstatus abzuschätzen, um politische Maßnahmen zu planen und zu evaluieren (Agrarpolitik, Gesundheitspolitik, Ernährungspolitik) [ELMADFA, 2009] bzw. oft auch um in epidemiologischen Studien die Zusammenhänge von Ernährungsgewohnheiten und Krankheiten zu untersuchen [ELMADFA, 2009; GIBSON, 1990].

Unter SD versteht man die Tendenz kulturell angebrachte Antworten zu geben. Man „beschönigt“ absichtlich oder unbewusst seine Antworten, um sich in günstigerem Licht darzustellen [LISSNER, 2002; TOOZE et al., 2004]. Personen neigen unterschiedlich stark zu SD-Antworten, was mittels einem SD-Score gemessen werden kann. Auch die Antworten auf die einzelnen Fragen eines Fragebogens sind unterschiedlich stark von SD betroffen [EDWARDS, 1957]. SD ist von verschiedenen Faktoren abhängig, beispielsweise von der Untersuchungssituation und vom Erhebungsinstrument [TOOZE et al., 2004]. Auch soziodemografische Faktoren der StudienteilnehmerInnen, wie Geschlecht, Alter [MUMMENDEY und GRAU, 2008] oder Bildungsniveau [HEBERT et al., 2001] können eine Rolle spielen. Daher kann kein generelles Ausmaß der SD-Antworttendenz genannt werden. Dieses ist je nach Untersuchung unterschiedlich hoch.

Man kann SD als systematischen Messfehler (Bias) betrachten [MUMMENDEY und GRAU, 2008; SCHNEIDER, 2007]. Bei Verzehrserhebungen bewirkt der SD-Bias ein Overreporting von „guten“, „gesunden“, „empfehlenswerten“ Lebensmitteln, wie Obst und Gemüse, und ein Underreporting von „schlechten“, „ungesunden“, „nicht empfehlenswerten“ Lebensmitteln, wie Süßigkeiten oder fettreiche Speisen [WORSLEY et al., 1984].

Im Literaturteil dieser Arbeit wird generell auf SD und im Speziellen auf SD bei Verzehrerhebungen eingegangen. Weiters beschäftigt er sich mit möglichen Mechanismen zur SD-Kontrolle.

Der praktische Teil dieser Arbeit konzentriert sich auf die Erhebung des Obst- und Gemüseverzehr, welche mittels Food Frequency Questionnaire (FFQ) durchgeführt wurde.

Der FFQ zählt, neben dem 24-Stunden Recall und der diet history, zu den retrospektiven Verzehrerhebungen, bei denen die vergangene Ernährung abgefragt wird [ELMADFA und LEITZMANN, 2004].

Hierbei wurden zwei Kontrollmechanismen untersucht. Die TeilnehmerInnen wurden in zwei Gruppen aufgeteilt, wovon eine eine Zusatzinstruktion erhielt (siehe Kapitel 2.4.2) und die andere als Kontrollgruppe fungierte. Weiters wurde die Social Desirability Food-Skala (SDF-Skala) von WORSLEY et al. [1984] verwendet um die individuelle SD-Tendenz der TeilnehmerInnen zu ermitteln.

Dementsprechend lauten die Kernfragen dieser Arbeit:

1. Unterscheiden sich die Verzehrangaben von Obst und Gemüse in der Gruppe mit Zusatzinstruktion signifikant von den Verzehrangaben in der Kontrollgruppe ohne Zusatzinstruktion? Wenn ja: in welcher der beiden Gruppen sind die Verzehrangaben höher?
2. Besteht ein Zusammenhang zwischen dem SDF-Score der TeilnehmerInnen und deren Verzehrangaben bei Obst und Gemüse?
3. Falls man Personen mit hohem SDF-Score von der Auswertung ausschließt, ab welcher Höhe des SDF-Scores ist dies sinnvoll?
4. Welche Auswirkungen hat der Ausschluss von TeilnehmerInnen mit hohem SDF-Score auf das Ergebnis der Verzehrerhebung?

Die Beantwortung dieser Fragen erweist sich als komplex, da sich viele Variablen gegenseitig beeinflussen können. Beispielsweise könnte der SDF-Score selbst durch die Zusatzinstruktion beeinflusst worden sein. Mögliche Zusammenhänge sind in Kapitel 3.1 näher beschrieben.

2 Literaturüberblick

2.1 Definition Sozialer Erwünschtheit

Soziale Erwünschtheit (Social Desirability, SD) ist die Tendenz von StudienteilnehmerInnen bei Interviews und Fragebögen keine objektiven, sondern sozial bzw. kulturell angebrachte Antworten zu geben [TOOZE et al., 2004].

Durch die „Beschönigung“ der eigenen Antworten versuchen StudienteilnehmerInnen eine negative Beurteilung zu vermeiden [HEBERT et al., 1997] bzw. sich selbst in günstigem Licht darzustellen [LISSNER, 2002].

Das SD-Konzept bezieht sich sowohl auf die UntersuchungsteilnehmerInnen, als auch auf die einzelnen Fragen bzw. Teilfragen (Items) des Fragebogens. Die Items werden als Sozial Erwünschte oder Sozial Unerwünschte Statements über den/die TeilnehmerIn selbst betrachtet. Hierbei wird SD als Skalenwert einer Selbstbeschreibung mit einer bestimmten Position im SD-Kontinuum definiert [CROWNE und MARLOWE, 1967; EDWARDS, 1957]. Die einzelnen Items gelten also als unterschiedlich stark Sozial Erwünscht oder Sozial Unerwünscht.

Betreffend UmfrageteilnehmerInnen ist SD als Tendenz definiert, sich selbst in Selbstdarstellungen Sozial Erwünschte Aussagen zuzuschreiben und Sozial Unerwünschte Aussagen abzulehnen [EDWARDS, 1957]. Diese Eigenschaft ist bei den UntersuchungsteilnehmerInnen individuell unterschiedlich stark ausgeprägt.

Personen mit hoher SD-Tendenz passen sich eher an die Bedürfnisse einer Situation an als Personen mit niedriger SD-Tendenz. Sie werden auch leichter beeinflusst. Hierbei ist es egal, ob die Beeinflussung offensichtlich oder subtil bzw. durch eine Person oder eine Gruppe erfolgt. Beispielsweise geben sie leichter dem Gruppenzwang nach oder tun, was sie denken, dass der/die VersuchsleiterIn erwartet [CROWNE und MARLOWE, 1967]. Studien haben gezeigt, dass Personen mit hohen SD-Werten konformer sind und durchschnittlich weniger Selbstwertgefühl besitzen. Sie lernen aber auch schneller und sind bei motorischen Aufgaben besser und schneller [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Man ermittelt den Grad der SD einzelner Items eines Fragebogens, indem man viele Personen bittet, einzuschätzen, wie hoch das SD-Ausmaß ist, diese zu bejahen. Daraus wird der Durchschnitt errechnet, welcher den SD-Wert der einzelnen Items darstellt. Jedes Item des Fragebogens wird hierbei von der großen Mehrheit der Personen entweder als deutlich Sozial Erwünscht oder deutlich Sozial Unerwünscht betrachtet. Eine Einstufung als neutral kommt kaum vor. Es entsteht eine zweigipfelige Häufigkeitsverteilung [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Ist der SD-Wert der einzelnen Items des Fragebogens bekannt, kann aufgrund der Antworten für jeden der TeilnehmerInnen ein persönlicher SD-Wert berechnet werden. Der Wert lässt keine Aussage über die absolute SD-Antworttendenz der Person zu, aber es ist möglich die StudienteilnehmerInnen grob miteinander zu vergleichen [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Dies wird auch bei der Herstellung von SD-Skalen (siehe Kapitel 2.4.1) genutzt.

Die geringen Korrelationen verschiedener SD-Skalen miteinander sprechen gegen ein einheitliches SD-Konzept. Manche wollen sogar den Begriff der SD durch den einer persönlichen SD ersetzen. Es wäre allerdings ein zu großer zusätzlicher Aufwand bei jeder Studie zusätzlich Teilkonzepte der SD aufzustellen und zu kontrollieren. Daher werden normalerweise Personen bezüglich eines allgemeinen SD-Konzepts miteinander verglichen [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

2.1.1 Die SD-Tendenz

Eine Person, die einen Fragebogen ausfüllt, hat, weil sie weiß, dass sie gerade Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung ist, die Möglichkeit ihre Antworten bewusst oder unbewusst in eine bestimmte Richtung zu lenken. Man rechnet daher Fragebögen zu den reaktiven Messinstrumenten. Durch dieses Verhalten der TeilnehmerInnen einer Studie wird das Untersuchungsergebnis beeinflusst. Man spricht von Beschönigungstendenzen oder Verfälschungstendenzen [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Man neigt manchmal dazu, das Beeinflussen der Antworten im Fragebogen, im Wissen um die Rolle als Versuchsperson, als „Lügen“ zu bezeichnen. Meist ist dies jedoch übertrieben. Passender ist es, die SD als Antworttendenz

(beschönigende Reaktionseinstellung, response style) einzustufen. Dadurch wird die SD-Tendenz mit der Ja-Sage-Tendenz und anderen Antwortstilen gleichgestellt und quasi entkriminalisiert. Antworttendenzen kann man als stilistische Tendenzen betrachten, jedoch haben sie immer einen SD-Aspekt [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Mit dem Begriff Antworttendenz alleine wird noch keine Aussage darüber gemacht, wie sich eine Person darstellen möchte. In vielen Situationen möchte man sich eher günstig darstellen. Es kann aber auch sein, dass man sich eher ungünstig darstellen möchte, etwa um Protest gegen die Untersuchung, gegen bestimmte Teile des Fragebogens oder gegen eine Person oder Gruppe auszudrücken [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Unter „faking good“ versteht man dementsprechend Antworten im SD-Sinn, etwa bei der Bewerbung um einen Job oder wenn man einen guten Eindruck machen will. Unter „faking bad“ versteht man das Gegenteil, nämlich den Versuch einen schlechten Eindruck zu machen und möglichst im Sozial Unerwünschten Sinn zu antworten, etwa wenn ein Jugendlicher bei der Stellung hofft, keinen Präsenzdienst beim Bundesheer machen zu müssen. „Faking good“ kommt wesentlich häufiger vor als „faking bad“ und ist eng mit SD verknüpft [EDWARDS, 1957].

2.1.2 Der Vorgang der Antwortbeeinflussung

Wenn eine Person ihre Antwort im SD-Sinne beeinflusst, so bildet sie sich zuerst eine Meinung, was Sozial Erwünscht ist. Dabei stellt sich die Frage: Von wem erwünscht? Die Person kann sich auf ihre eigenen Wünsche beziehen, oder auf die des Versuchsleiters/der Versuchsleiterin - genauer gesagt ihre Annahmen darüber. Sie kann ihre Antworten aber auch dem gesellschaftlichen Ideal oder dem einer Gruppe (beispielsweise die Gruppe, die der/die VersuchsleiterIn repräsentiert) anpassen [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Bei der Fragenbeantwortung im SD-Sinne kommt es nicht einfach nur darauf an, die „eigentlich richtige“ Meinung anzunehmen, sondern es werden widerstreitende erwünschte Meinungen oder Verhaltensweisen gegeneinander abgewogen. Die Frage was Sozial Erwünscht ist, kann also durchaus sehr

komplex sein und ist in jedem Fall von der Situation abhängig [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Lässt man Probanden einen Persönlichkeitstest zuerst normal ausfüllen und dann ein zweites Mal, mit einer „faking good“-Instruktion, so wird bei denjenigen, die schon beim ersten Ausfüllen im SD-Sinn geantwortet haben, kaum ein Unterschied zwischen den beiden Ergebnissen bestehen. Bei Personen, die in der ersten Runde wenig im SD-Sinn geantwortet haben, wird ein größerer Unterschied zu finden sein. Durch die Instruktion werden die Antworten homogener. Wenn jedoch kaum ein Unterschied zwischen den Antworten der ersten und der zweiten Runde besteht, so kann man nicht sagen ob das „faking good“ nicht geklappt hat oder bereits beim ersten Mal stark im SD-Sinn geantwortet wurde [EDWARDS, 1957].

2.1.3 SD als Instrument von Selbstdarstellung und Selbsttäuschung

Eine Antwort im Sinn der SD kann vorsätzlich erfolgen, oder eine Form der Selbsttäuschung sein [LISSNER, 2002]. Selbsttäuschung findet beispielsweise statt, wenn jemand, der ohne Erfolg abzunehmen versucht, überzeugt davon ist, weniger zu essen, als er/sie tatsächlich isst, um sein/ihr Selbstwertgefühl nicht zu schmälern. Selbstdarstellung (Impression Management) hingegen bedeutet, dass man bewusst unkorrekte Verzehrangaben macht, um sich selbst anderen gegenüber in günstigem Licht darzustellen [MUHLHEIM et al., 1998].

Eine Person versucht, das Bild, das andere von ihr haben, ständig selbst mitzugestalten. Dabei geht es nicht um bewusste Verstellung, sondern wie ein/eine SchauspielerIn schlüpft sie ständig in eine zur Situation passende Rolle und zeigt ein rollenspezifisches Selbstbild. Die Anpassung erfolgt teilweise bewusst und teilweise unbewusst. Diese „Identitäten“ der Person sind situationsabhängig. Normalerweise versucht die Person einen positiven Eindruck zu hinterlassen, beispielsweise, in dem sie sich als kompetent präsentiert. In manchen Fällen jedoch versucht sie einen negativen Eindruck zu machen, etwa indem sie sich als krank darstellt, um daraus einen Vorteil zu gewinnen [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Die Bildung von Selbstkonzepten erfolgt größtenteils durch Interaktion mit der Umwelt. Die Person gestaltet ihr eigenes Selbstbild und präsentiert es anderen. Nun nimmt sie wahr, wie andere, für sie wichtige Menschen, sie beurteilen und übernimmt diese Fremdurteile wiederum als eigenes Selbstkonzept. Das Selbstkonzept ist somit Ergebnis der Selbstdarstellung [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Ein Fragebogen ist besonders gut als Mittel zur Selbstdarstellung geeignet. Anhand einer Untersuchung mit Sportlern konnte gezeigt werden, dass in Fragebögen ein rollenspezifisches Selbstbild dargestellt wird [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Die Anwesenheit eines Publikums fördert die Selbstdarstellung, wobei es ausreicht, wenn der/die StudienteilnehmerIn sich ein Publikum vorstellt. Man unterscheidet somit zwischen einem „öffentlichen Selbst“ und einem „privaten Selbst“. Privat sind Eigenbewertungen nur dann, wenn sie niemand anderem zugänglich sind. Bereits die Anwesenheit eines Versuchsleiters/einer Versuchsleiterin erhöht die Selbstdarstellungstendenz. Will man also den Effekt minimieren, so sollte Privatheit durch zugesicherte Anonymität gegeben sein. Es ist auch sinnvoll, den TeilnehmerInnen zuzusichern, dass der/die VersuchsleiterIn, der/die die Antworten registriert nicht derjenige/diejenige ist, der/die die Ergebnisse auswertet. Am besten geeignet wäre eine völlig anonyme Beantwortung des Fragebogens, alleine in einem Raum mit anschließender anonymer Weiterleitung [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

2.1.4 SD als statistischer Messfehler

Bewusste oder unbewusste Vortäuschung einer gesünderen Ernährungsweise aufgrund SD kann als Messfehler betrachtet werden [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. SD zählt zu den systematischen Fehlern, da z. B. der Verzehr von Fleisch stets geringer und der von Obst und Gemüse stets höher eingeschätzt wird, als er tatsächlich ist. Die SD-Tendenz beeinflusst also den Mittelwert der Variablen der Verzehrserhebung. Im Gegensatz dazu zählen Erinnerungsprobleme zu den zufälligen Fehlern, da die Verzehrshäufigkeiten einmal zu hoch und einmal

zu niedrig eingeschätzt werden. Sie bewirken eine größere Variation [SCHNEIDER, 2007].

Die StudienteilnehmerInnen sind sich großteils einig, welche die Sozial Erwünschten Antwortmöglichkeiten sind [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Aus diesem Grund ist die Varianz sehr gering, wenn alle die Aufgabe bekommen, sich möglichst gut darzustellen („faking good“) und somit stark im SD-Sinn zu antworten. Bei Daten mit hoher SD-Tendenz sollte daher die Varianz geringer sein, als bei Daten mit niedriger SD-Tendenz. In der Praxis haben StudienteilnehmerInnen jedoch eine unterschiedlich stark ausgeprägte SD-Antworttendenz, was die Varianz wiederum erhöht. Auch der unterschiedliche Wissensstand über „empfehlenswerte“ bzw. „gesunde“ Verzehrshäufigkeiten einzelner Lebensmittel dürfte hierbei die Variation im FFQ erhöhen.

Als systematischer Fehler beeinflusst die SD-Tendenz die Validität einer Erhebung, also wie stark die systematische Abweichung von der Wirklichkeit ist. Sie hat keinen Einfluss auf die Präzision (Reproduzierbarkeit) der Erhebung. Diese wird von zufälligen Fehlern bestimmt. Leider gibt es keine Messmethode für den „wahren Nahrungsverzehr“. Dieser muss daher anhand von Validierungsstudien abgeschätzt werden, wofür man eine Methode benötigt, die genauer ist, als die zu überprüfende Methode [SCHNEIDER, 2007]. Das Fehlen eines echten „goldenen Standards“ für die Validierung eines FFQ dürfte das Ermitteln des SD-Ausmaßes erschweren.

Systematische Unterschiede im Antwortverhalten (z. B. durch SD) führen zu Verzerrungen der Ergebnisse epidemiologischer Studien, wodurch es zu Fehlklassifikationen kommen könnte, d. h. Personen könnten bezüglich Exposition oder Erkrankung falsch zugeordnet werden. Folge der Fehlklassifikationen könnte eine Unter- oder Überschätzung der Zusammenhänge zwischen Exposition und Erkrankung sein [SCHNEIDER, 2007]. Im Falle der SD-Tendenz würde eine nicht-unterscheidende Fehlklassifikation vorliegen.

Bei dieser ist das Ausmaß der Fehlklassifikationen in allen Personengruppen der Untersuchung gleich. Hierbei wird der Zusammenhang zwischen Exposition und Erkrankung unterschätzt [SCHNEIDER, 2007]. Durch sehr starkes SD-

Antwortverhalten würde also die Auswirkung einer Ernährungsweise auf die Gesundheit unterschätzt werden. Wie mehrfach erwähnt ist das Ausmaß der SD-Tendenz jedoch stark umstritten und bei einzelnen Studien unterschiedlich hoch.

2.2 Abhängigkeit der SD von verschiedenen Faktoren

SD-Ratings von Fragen variieren in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und sozialer Schicht bzw. Bildung. Bei Selbsteinschätzungen gibt es andere Wertigkeiten als bei Fremdbeurteilungen. Der Einfluss des Alters wurde am besten nachgewiesen. Interessanterweise gibt es häufig interkulturelle Übereinstimmungen dabei, was Sozial Erwünscht ist [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Das Ausmaß der SD-Antworttendenz ist somit von verschiedensten Faktoren abhängig. Dies macht einen Vergleich von Untersuchungen bezüglich SD und eine generelle Abschätzung des Ausmaßes schwierig.

2.2.1 Einfluss Soziodemografischer Faktoren

Inwieweit etwas Sozial Erwünscht bzw. Sozial Unerwünscht ist, hängt von der Kultur der betreffenden Personen ab. Auch Alter und sozioökonomischer Status könnten eine Rolle spielen [EDWARDS, 1957].

EDWARDS [1957] zählt einige Studien auf, die zwischen Männern und Frauen bezüglich SD keinen Unterschied finden, aber diese Frage wird bis heute untersucht. Beispielsweise war in einer Verzehrerhebungsstudie der SD-Bias bei Frauen doppelt so hoch als bei Männern. Hierbei wurden zwei 7-Tage Protokolle mit sieben 24-Stunden Recalls verglichen. Pro SD-Punkt wurde bei den 7-Tage Protokollen im Vergleich zu den 24-Stunden Recalls die Energieaufnahme um etwa 50 kcal pro Tag unterschätzt [HEBERT et al., 1995]. In einer darauf folgenden Studie wurde bei Männern ein Zusammenhang zwischen SD-Score und Überschätzung ihrer Energieaufnahme beobachtet: pro Erhöhung um einen SD-Punkt wurde die eigene Aufnahme durchschnittlich um 21,5 kcal Energie und 1,2 g Gesamtfett pro Tag höher eingeschätzt. Bei Frauen hingegen kam es zur Unterschätzung ihrer Aufnahme: pro Erhöhung um einen SD-Punkt wurde die eigene Aufnahme durchschnittlich um 19,4 kcal Energie und 0,8 g Gesamtfett pro

Tag niedriger eingeschätzt [HEBERT et al., 1997]. In einer anderen Studie wurde erneut ein Zusammenhang zwischen Underreporting von Energie im 24-Stunden Recall und SD - gemessen an der MC-Skala - gefunden, jedoch ausschließlich bei Frauen. Das Underreporting betrug pro SD-Punkt durchschnittlich 26 kcal pro Tag [NOVOTNY et al., 2003]. Kurz darauf wurde ein Zusammenhang zwischen Underreporting der Energieaufnahme und SD-Score bei beiden Geschlechtern beim 24-Stunden Recall festgestellt, nicht jedoch beim FFQ. Bei Frauen stand dieses im Zusammenhang mit Angst vor negativer Beurteilung, bei Männern im Zusammenhang damit, ob sie gerade versuchten abzunehmen [TOOZE et al., 2004]. Das Geschlecht könnte daher durchaus auch einen Einfluss auf die SD-Tendenz haben.

Auch das Bildungsniveau dürfte einen Einfluss auf die SD-Antworttendenz haben: bei Personen mit höherer Bildung dürfte die SD-Tendenz stärkere Auswirkungen auf die Verzehrangaben haben, als bei Personen mit niederem Bildungsniveau.

Beispielsweise wurde bei einer Verzehrerhebung ein Zusammenhang zwischen dem SD-Score und Underreporting von Energie-, Fett- und Proteinaufnahme bei Frauen mit hohem Bildungsniveau (College oder höher) festgestellt. Bei Frauen mit niedrigerem Bildungsniveau (kein College) konnte dieser Zusammenhang nicht festgestellt werden. Beim FFQ betrug der Unterschied bezüglich angegebener Energieaufnahme 59,7 kcal pro Tag pro Punkt auf der MC-Skala, was einen durchschnittlichen Unterschied von 418 kcal/ Tag bedeutet. Beim Obst- und Gemüsekonsum konnte jedoch kein Einfluss des Bildungsniveaus festgestellt werden [HEBERT et al., 2001].

In derselben Studie hatte die Ethnie der StudienteilnehmerInnen keinen Einfluss auf den Zusammenhang von SD und Verzehrangaben. Der Autor spekuliert, dass die Wertebildung am College (USA) schwerer wiegt, als die Zugehörigkeit zu einer ethnischen Gruppe [HEBERT et al., 2001]. Es stellt sich die Frage, ob die Situation in Europa damit vergleichbar ist.

2.2.2 Abhängigkeit von Erhebungsmethode und Untersuchungssituation

Die SD-Tendenz dürfte von der Situation abhängig sein, in der die Datenerhebung stattfindet. Beispielsweise kann die Anwesenheit eines Familienmitglieds die Verzehrangabe bestimmter Lebensmittel, insbesondere aber Alkohol, beeinflussen. Ein Interview in einem Krankenhaus oder anderen Gesundheitseinrichtung kann die Verzehrangaben im Sinne der Ernährungsempfehlungen beeinflussen [THOMPSON und BYERS, 1994].

CROWNE und MARLOWE [1967] zeigten in drei Experimenten, dass positives bzw. negatives Feedback des Versuchsleiters/ der Versuchsleiterin auf die Antworten der TeilnehmerInnen im Laufe eines Experiments deren Antworten signifikant beeinflussen können. Bei TeilnehmerInnen mit hoher SD-Antworttendenz - gemessen anhand der MC-Skala - ist dies der Fall, bei Personen mit niedrigem MC-Score ist dies nicht der Fall.

Wie im Kapitel 2.2.1 erwähnt, konnte in einer Studie ein Zusammenhang zwischen SD-Score und Underreporting beim 24-Stunden Recall mit InterviewerInnen festgestellt werden, nicht jedoch beim FFQ, der alleine zu Hause ausgefüllt wurde [TOOZE et al., 2004]. Bei Umfragen via Internet bzw. Doppelblindstudien sollte dieser Effekt nicht zum Tragen kommen.

Im Widerspruch dazu wird vermutet, dass der Zusammenhang von Underreporting von Energie und SD bei Verzehrerhebungen mit geschlossenen Fragen, wie der FFQ, größer sei, als bei Verzehrerhebungen mit offenen Fragen, wie dem 24-Stunden Recall. Denn der FFQ präsentiert den TeilnehmerInnen bereits mögliche Antworten, zwischen denen sie nur noch zu wählen brauchen, während beim 24-Stunden Recall die Sozial Erwünschten Lebensmittel von den TeilnehmerInnen selbst genannt werden müssen [HEBERT et al., 1997].

Beim Vergleich von Studien, die mehrere Verzehrerhebungsmethoden benutzten, wurde bezüglich Anzahl der Personen mit Underreporting kein deutlicher Unterschied zwischen den einzelnen Verzehrerhebungsmethoden (FFQ, 24-Stunden Recall, Ernährungsprotokoll) gefunden. Es wird vermutet, dass die Abhängigkeit der SD-Tendenz von der Untersuchungssituation mit anderen

Charakteristika - z. B. mit dem Geschlecht oder mit dem Bildungsniveau - der Studienpopulation zusammenhängen [MAURER et al., 2006].

Im Unterschied zu den meisten Studien wurde bei einem 24-Stunden Recall ein Overreporting von Energie bei Frauen festgestellt, wobei das Overreporting von Personen mit höherem MC-Score geringer war als bei Personen mit niedrigerem Score. Die Autoren machen die gewählte Untersuchungsmethode dafür verantwortlich, die sich von den anderen Studien unterscheidet. Einerseits wurde das Essen in großen Portionen angeboten, was das Overreporting bewirkt haben könnte. Andererseits wurden die Teilnehmerinnen zuvor abgewogen, was ihr Bewusstsein für Körpergewicht und Ernährung erhöht haben könnte [SCHOCH und RAYNOR, 2012].

2.3 Bedeutung der SD für Verzehrserhebungen

Verzehrserhebungen, bei denen die StudienteilnehmerInnen ihre Ernährung selbst dokumentieren bzw. berichten, können einen SD-Bias enthalten, wodurch wiederum Risikoeinschätzungen epidemiologischer Studien beeinflusst sein könnten. Dies ist besonders dann zu erwarten, wenn die „richtige Antwort“ bzw. die „erwünschte Antwort“ für die StudienteilnehmerInnen leicht erkennbar ist. Aufgrund der sozialen und psychologischen Aspekte von Ernährung sind diese Verzehrserhebungsmethoden besonders empfindlich gegenüber einem solchen SD-Bias [HEBERT et al., 1995].

Kommt der Effekt der SD zum Tragen, so ist ein Underreporting Sozial Unerwünschter Lebensmittel und ein Overreporting Sozial Erwünschter Lebensmittel zu erwarten. Dementsprechend würde die Aufnahme von Energie und Nährstoffen über- bzw. unterschätzt werden. Da SD von verschiedenen Faktoren abhängig ist (siehe Kapitel 2.2), kann keine generelle Aussage über das Ausmaß der Fehleinschätzung gemacht werden.

Zum Thema SD bei Ernährungserhebungen gibt es wenige Untersuchungen. Auch MUMMENDAY und GRAU [2008] beklagen, dass die SD-Antworttendenz oft nicht ernst genommen und SD-Kontrolle aus ökonomischen Gründen meist unterlassen wird.

2.3.1 Underreporting und Overreporting aufgrund von SD

Unter Overreporting versteht man, dass die UntersuchungsteilnehmerInnen einen höheren Verzehr angeben, als sie tatsächlich hatten. Unter Underreporting versteht man, dass sie einen geringeren Verzehr angeben, als sie tatsächlich hatten [BRADBURN et al., 2004].

Die StudienteilnehmerInnen einer Verzehrerhebung konnten sehr gut einschätzen, welche Lebensmittel als „empfehlenswert“ gelten und welche als „nicht empfehlenswert“. Als „empfehlenswerte“, „gute“ bzw. „gesunde“ Lebensmittel galten v. a. verschiedene Obst- und Gemüsesorten, wie Äpfel, Karotten oder Blattgemüse. Als „nicht empfehlenswerte“, „schlechte“ bzw. „ungesunde“ Lebensmittel¹ galten z. B. Süßigkeiten, Kartoffelchips oder Spirituosen. Je höher der SDF-Score der StudienteilnehmerInnen war, um so höher waren ihre Verzehrangaben von Obst- und Gemüsesorten bzw. um so geringer waren ihre Verzehrangaben von „schlechten“ Lebensmitteln [WORSLEY et al., 1984]. Auch aktuellere Untersuchungen bestätigen diesen Trend.

Vom Underreporting aufgrund SD sind meist „ungesunde“ Lebensmittel betroffen, z. B. Süßigkeiten oder fettreiche bzw. cholesterinreiche Lebensmittel [TAREN et al., 1999], wodurch ein Underreporting von Energie und Fett zu erwarten wäre. Dies wurde z. B. beim Vergleich eines sog. „fat screener“ mit einem 24-Stunden Recall bestätigt, bei dem bei Frauen ein Underreporting von Fett in Abhängigkeit von ihrem SD-Score festgestellt wurde [HEBERT et al., 2008].

Vom Overreporting sind „gesunde“ Lebensmittel betroffen, wie Obst und Gemüse. So fanden BARROS et al. [2005] einen positiven Zusammenhang des MC-Scores der Probanden mit ihrem angegebenen Gemüseverzehr sowie einen negativen Zusammenhang mit deren Angaben zu Weißbrot und Bier. Dementsprechend kam ein Zusammenhang von SD mit den berechneten

¹ Der amerikanische Ausdruck „junk food“ beschreibt - selbst bereits wertend - diese Soziale Unerwünschtheit bestimmter Lebensmittel sehr gut.

Aufnahmen an Ballaststoffen, Vitamin C, Vitamin E, Magnesium und Kalium bei beiden Geschlechtern zustande.

Bei Verzehrerhebungen spielen noch andere Fehlerquellen eine Rolle, wie Erinnerungsprobleme oder Fehleinschätzung von Portionsgrößen [GIBSON, 1990]. Es wäre möglich, dass gerade dann, wenn man sich nur mehr ungefähr erinnert bzw. schätzt, das Antwortverhalten besonders SD-anfällig ist.

Dem Bias aufgrund von Underreporting kann eine Korrektur der Verzehrerhebungsdaten bezüglich totaler Energieaufnahme nur dann entgegenwirken, wenn es sich um ein generelles Underreporting handelt. Jedoch gibt es sehr wahrscheinlich zusätzlich ein spezifisches Underreporting einzelner Lebensmittel, z. B. solcher mit geringer SD. Eine Datenkorrektur bezüglich totaler Energieaufnahme ist hierbei nicht ausreichend. Eine Erforschung der Konsequenzen dieses Bias für epidemiologische Studien wird empfohlen [LISSNER, 2002].

2.3.2 Einfluss von Interventionsmaßnahmen und Kampagnen zur Gesundheitsförderung

Geben StudienteilnehmerInnen in der Interventionsgruppe eine Ernährung an, die nicht ihrer tatsächlichen Ernährung, sondern dem Studienziel entspricht, so spricht man von einem sog. „response set bias“. Hierbei ist SD die wichtigste Kategorie [KRISTAL et al., 1998].

Nach Ansicht eines 17minütigen Videos über die Konsequenzen fettreicher Ernährung gaben StudienteilnehmerInnen bei der Verzehrerhebung an, durchschnittlich um 9,7 g weniger Fett bzw. 0,6 Portionen weniger besonders fettreicher Lebensmittel am Vortag konsumiert zu haben als die Kontrollgruppe. Das Ergebnis deutet darauf hin, dass selbst eine kleine Intervention einen Bias in Verzehrerhebungen bewirken kann [KRISTAL et al., 1998].

In einer Untersuchung erhielt die Interventionsgruppe ein Informationsblatt über die Vorteile von Obst- und Gemüsekonsum, mit vielen bunten Bildern von Obst und Gemüse, sowie 5-a-day Sticker und Kühlschrankschrankmagnete. Beim Telefoninterview einige Tage später gaben sie durchschnittlich einen höheren

Verzehr an Obst und Gemüse an als die Kontrollgruppe, deren Brief kein 5-a-day Material oder Information über Obst und Gemüse enthielt. Der Gruppenunterschied beim FFQ betrug 5,2 vs. 3,7 Portionen Obst und Gemüse pro Tag. Beim 24-Stunden Recall gaben 61 % in der Interventionsgruppe an, am Vortag dreimal oder öfters Obst und Gemüse gegessen zu haben, in der Kontrollgruppe waren es 32 %. Bereits eine kleine Interventionsmaßnahme konnte die Ergebnisse von Verzehrerhebungen wesentlich beeinflussen. Bei einem derart großen Einfluss ist es unwahrscheinlich, dass dieser auf einer tatsächlichen Änderung des Essverhaltens beruht. Vermutlich wurden die Ergebnisse von SD beeinflusst [MILLER et al., 2008].

Es könnte durchaus sein, dass auch Kampagnen zur Gesundheitsförderung die SD-Tendenz in der Bevölkerung beeinflussen. So vermutet HEITMANN et al. [2000], dass der höhere Underreporting-Bias im Jahr 1993/94 verglichen mit dem Jahr 1987/88 aufgrund von Bewusstseinsbildung durch Gesundheitsförderungs-Kampagnen zustande kam. Bei dieser Untersuchung wurde die Verzehrerhebung mit der Stickstoffausscheidung im Urin verglichen. Hierbei zeigte sich, dass das Underreporting von Energie aus Protein geringer war, als das Underreporting von Energie allgemein, was auf ein Underreporting von fettreichen bzw. kohlehydratreichen Lebensmitteln hinweist. Die Steigerung dieses Bias geht mit den Kampagnen konform, die eine Reduktion der fett- und zuckerreichen Lebensmittel empfiehlt [HEITMANN et al., 2000].

Die international bekannte Kampagne „5 am Tag - Obst und Gemüse“ wird seit dem Jahr 2000 auch in Österreich durchgeführt [ELMADFA et al., 2009]. Es ist anzunehmen, dass durch diese Kampagne das Wissen um die Ernährungsempfehlung zum Obst- und Gemüseverzehr, sowie das Bewusstsein für den Gesundheitsaspekt dieser Lebensmittelgruppe gestiegen ist. Insofern könnte vielleicht auch der SD-Bias bei Obst und Gemüse gestiegen sein.

2.3.3 „Beschönigung“ oder gesündere Ernährung?

Es stellt sich die Frage, ob die „gesünderen“ Verzehrangaben (mehr Obst und Gemüse, weniger Süßigkeiten und fettreiche Lebensmittel) bei Personen mit

hoher SD-Tendenz aufgrund von Overreporting bzw. Underreporting zustande kommen, oder ob sich diese Menschen tatsächlich gesünder ernähren.

Die Doubly Labelled Water (DLW) Methode zeigt, dass es ein Underreporting der Energieaufnahme gibt. Hierbei spielen viele Faktoren, wie Übergewicht, Geschlecht, sozioökonomischer Status, aber auch soziale Erwartungen eine Rolle [HILL und DAVIES, 2001]. Einige Studien, die auf die DLW-Methode zurückgriffen, untersuchten den Einfluss von SD auf die Verzehrangaben.

Beispielsweise wurde beim FFQ die Energieaufnahme von Frauen mit höherer Bildung pro Punkt auf der MC-Skala um 42,24 kcal/d unterschätzt (im Vergleich zur Energieabgabe, gemessen durch die DLW-Methode). Dies bedeutet für eine Frau mit mittlerer Punktezahl beim MC-Score (17 Punkte) eine Differenz von 507 kcal/d im Vergleich zu einer Frau mit minimaler Punktezahl (4 Punkte) und erklärte 25 % der Variabilität in dieser Gruppe. Auch in dieser Untersuchung hatte das Bildungsniveau einen Einfluss auf die Ergebnisse [HEBERT et al., 2002].

Beim Vergleich verschiedener psychologischer Scores, wurde festgestellt, dass SD - gemessen als MC-Score - am stärksten mit dem Underreporting von Energie (DLW-Methode) zusammenhängt [TAREN et al., 1999].

Mit Abschätzung des Energieverbrauches anhand von körperlicher Aktivität (Accelerometer) und thermischem Effekt von Nahrung (Kalorimeter) anstelle der DLW-Methode wurde ein Underreporting der Energieaufnahme um durchschnittlich 20,8 % festgestellt. Hierbei gab es abermals einen Zusammenhang von Underreporting und MC-Score [HORNER et al., 2002]. Auch bei Abschätzung des Energieverbrauches mit einer Herzfrequenz-Messung konnte bei Frauen ein Zusammenhang von Underreporting und MC-Score festgestellt werden [LARA et al., 2004].

2.4 SD-Kontrolle

Bei der Durchführung von Umfragen möchte man Ergebnisse erhalten, die möglichst wenig durch SD beeinflusst worden sind. Daher stellt sich die Frage, wie man mit der SD-Tendenz umgeht. Gibt es Möglichkeiten, sie zu kontrollieren bzw. zu reduzieren?

Wie bereits erwähnt, ist das SD-Ausmaß umstritten. Außerdem bedeutet der Versuch die SD zu kontrollieren einen höheren Aufwand an Zeit und somit Kosten bei der Durchführung von Studien. Daher wird von manchen Forschern die Meinung vertreten, dass sich Maßnahmen zur SD-Kontrolle nicht lohnen. Vom ökonomischen Standpunkt aus betrachtet kann in manchen Fällen Nicht-Kontrolle der bessere Weg im Umgang mit dieser Antworttendenz sein. Bei der Entscheidung, ob eine SD-Kontrolle im Rahmen einer Studie erfolgt oder nicht, muss jedoch berücksichtigt werden, dass es sehr unterschiedliche Maßnahmen zur Kontrolle gibt, die sich deutlich in ihrem Kostenaufwand unterscheiden. Auch das Ausmaß der Beschönigungstendenz ist bei jeder Studie unterschiedlich hoch [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Daher kann die Frage, ob nun bei Fragebögen SD-Kontrolle angebracht ist oder nicht, nicht allgemein beantwortet werden. Man muss sie in jedem Fall einzeln entscheiden.

In den folgenden Unterkapiteln werden die beiden Kontrollmethoden behandelt, die für diese Untersuchung relevant sind. Danach wird auf weitere Möglichkeiten der SD-Kontrolle eingegangen.

2.4.1 Abschätzung der SD anhand von SD-Skalen

Die Anwendung von speziellen Skalen ist die am häufigsten verwendete Methode zur SD-Kontrolle [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Ein SD-Fragebogen (SD-Skala) misst, wie stark jemand dazu neigt, im Sinne der SD zu antworten.

Ergebnis ist ein SD-Score, basierend auf der Anzahl der im SD-Sinn beantworteten Fragen einer Selbstbeschreibung. Eine SD-Skala besteht aus Aussagen, die mit „Ja“ bzw. „Trifft auf mich zu“ oder „Nein“ bzw. „Trifft nicht auf mich zu“ zu beantworten sind. Für jede Sozial Erwünschte Aussage, die mit „trifft auf mich zu“ bestätigt wird, erhält der Proband einen Punkt. Für jede Sozial Unerwünschte Aussage, die mit „Trifft nicht auf mich zu“ abgelehnt wird, erhält er auch einen Punkt. Die Summe dieser Punkte ergibt den SD-Score. Je höher der Score ausfällt, um so höher wird die Tendenz dieser Person, im SD-Sinn zu antworten, eingeschätzt [EDWARDS, 1957]. Man erhält dadurch die Möglichkeit, Menschen mit einem hohen SD-Score nachträglich aus der Untersuchung

ausschließen, weil ihre Angaben als unzuverlässig betrachtet werden können [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Häufig werden bereits existierende SD-Skalen verwendet. Allerdings haben die einzelnen Skalen miteinander oft eine schlechte Korrelation. Dies hängt damit zusammen, dass die SD-Antworttendenz stark von der betroffenen Personengruppe und der Situation abhängig ist [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Den üblichen Weg, eine SD-Skala zu erstellen, beschreiben CROWNE und MARLOWE [1967] so: es werden Items eines Persönlichkeitstests herangezogen, die von Testpersonen bezüglich SD beurteilt werden. Die von den Personen als Sozial Erwünscht betrachteten Statements ergeben nun die neue SD-Skala.

Personen, die in einer Persönlichkeitsbeschreibung die Items mit hoher Sozialer Erwünschtheit sich selbst zuschreiben und Items mit hoher Sozialer Unerwünschtheit ablehnen, haben eine hohe SD-Antworttendenz. CROWNE und MARLOWE [1967] geben jedoch zu bedenken, dass diese Items mancher Skalen einen pathologischen Inhalt haben, d. h. wenn jemand ein derartiges Item ablehnt könnte es sein, dass er/sie eine hohe SD-Tendenz hat, oder es könnte schlicht und einfach auch sein, dass er/sie das Krankheitssymptom nicht aufweist.

Die MC-Skala besteht daher aus Items, die Sozial Erwünscht sind, jedoch bei den meisten Menschen nicht zutreffen bzw. aus Items, die Sozial Unerwünschtes beschreiben, jedoch bei den meisten Personen zutreffen. Es wurde darauf geachtet, dass die Items der Selbstbeschreibungen möglichst keine Krankheitssymptome beinhalten [CROWNE und MARLOWE, 1967]. Die MC-Skala besteht insgesamt aus 33 Items, von denen 18 Sozial Erwünscht sind (werden sie mit „Ja“ beantwortet, erhält man einen Punkt) und 15 Sozial Unerwünscht sind (werden sie mit „Nein“ beantwortet, erhält man einen Punkt) [CROWNE und MARLOWE, 1960]. Diese Skala wurde bei den meisten in dieser Arbeit zitierten Studien eingesetzt.

Bei dieser Untersuchung wurde jedoch die Social Desirability Food-Skala (SDF-Skala) von WORSLEY et al. [1984] verwendet. Der Vorteil dieser gegenüber der MC-Skala ist, dass sie sich auf das Ernährungsverhalten der

StudienteilnehmerInnen beschränkt, um bei Verzehrerhebungen eingesetzt werden zu können. Denn das Problem bei Erhebung der generellen SD-Tendenz von Personen ist, dass diese verschiedenste Bereiche des Lebens umfasst. Sie kann bei einer Person bezüglich Gesundheitsverhalten, Verhalten in der Familie, Ernährungsverhalten, etc. unterschiedlich ausfallen. Eine Skala, die die generelle SD-Tendenz von StudienteilnehmerInnen erfassen möchte, muss alle möglichen Bereiche abdecken und hat daher eine geringe Korrelation mit jedem einzelnen Bereich. Korrelationsberechnungen zeigten einen Zusammenhang zwischen der SDF-Skala und der MC-Skala. Weiters bestand ein Zusammenhang zwischen der MC-Skala und einzelnen Items der Verzehrerhebung. Dies waren jedoch so wenige Items, dass es sich um Zufall handeln könnte. Bei der SDF-Skala bestanden jedoch deutlich mehr signifikante Korrelationen mit der Verzehrerhebung [WORSLEY et al., 1984].

Die in dieser Untersuchung verwendete Übersetzung der SDF-Skala ist Abbildung 14 zu entnehmen. Fragen, wie sie in der MC-Skala von CROWNE und MARLOWE [1960] gestellt werden, z. B. „On occasion I had doubts about my ability to succeed in life“, können im Zuge einer Verzehrerhebung schnell das Misstrauen von Probanden wecken.

Ein weiterer Vorteil der SDF-Skala ist daher, dass sie leichter Verzehrerhebungen beigelegt werden kann, da ihre Fragen das Ernährungsverhalten betreffen [WORSLEY et al., 1984].

Es gibt noch viele andere SD-Skalen, beispielsweise speziell für Untersuchungen mit Kindern die „Children's Social Desirability Scale“ (CSD) als Weiterentwicklung der MC-Skala oder die „Children Social Desirability of Food-Scale“ (C-SDF) [BAXTER et al., 2004].

2.4.2 Reduktion der SD durch eine Zusatzinstruktion

Instruktionen können „Berge versetzen“. Mittels Interviewer-Anweisung der SD-Antworttendenz eine alternative Antworttendenz entgegenzusetzen ist eine sehr ökonomische Methode der SD-Kontrolle. Wird - wie üblich - jeder/jede TeilnehmerIn darauf hingewiesen „offen und ehrlich“ zu antworten, so kann dies den erwünschten Effekt haben, oder im Gegenteil den Antwortenden erst auf die

Idee bringen, dass man ja nicht unbedingt immer ehrlich antworten muss. Daher sollte für Entwicklung einer solchen Instruktion etwas mehr Zeit aufgewendet werden [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Ein Versuch zeigt: im Vergleich zur Kontrollgruppe kommt es in einer Ernstssituation (hier: Eignungstest zum Studium) zu ähnlichen Verfälschungstendenzen, wie in einer Faking-Situation (hier: Vorstellung eines Eignungstest zum Studium beim Ausfüllen des Fragebogens; "faking good"). In der Ernstssituation sind diese Verfälschungstendenzen jedoch geringer als in der Faking-Situation. Es gibt also Faktoren in der Ernstssituation, die die Beschönigungstendenzen hemmen [HOETH und KÖBLER, 1967].

Diese 3 Faktoren sind:

- **Moralische Hemmung**
Unehrlich zu antworten, um einen guten Eindruck zu hinterlassen, erscheint den VersuchsteilnehmerInnen unmoralisch.
- **Tendenz zur Selbsterforschung**
Beim Beantworten der Fragen hat man das Bedürfnis herauszufinden, welche Antwort zu einem selbst und zum eigenen Verhalten passt. Um in einer gespielten Rolle zu bleiben („faking good“) und dementsprechend zu antworten, muss man sich „von sich selbst distanzieren“. Die VersuchsteilnehmerInnen neigen dazu „aus der Rolle zu fallen“.
- **Angst aufzufliegen**
Die VersuchsteilnehmerInnen befürchten, eine Beschönigung könnte entdeckt werden. Sie glauben, dass „Kontrollfragen“ existieren, die inhaltlich gleich sind, aber anders formuliert werden und man sich dadurch leicht „in Widersprüche verwickeln“ könnte. Außerdem wird dem/der VersuchsleiterIn zugetraut, durch einen „Auswertungsschlüssel“ Beschönigungen zu erkennen [HOETH und KÖBLER, 1967].

Der Verfälschungstendenz sollte mit einer Zusatzinstruktion entgegengewirkt werden, die diese drei Motivationen verstärkt. Diese Wirkung der Zusatzinstruktion konnte mit einem Versuch nachgewiesen werden. Zwischen den

Angaben der Gruppe „Eignungstest zum Studium mit Zusatzinstruktion“ und denen der Gruppe „Eignungstest zum Studium ohne Zusatzinstruktion“ aus dem zuvor erwähnten Versuch gab es signifikante Unterschiede, wobei im Falle der Zusatzinstruktion die Ergebnisse am ehesten der Kontrollgruppe (entspannte Situation, ohne Zusatzinstruktion) entsprachen. Die Zusatzinstruktion hatte also den gewünschten Effekt. Allerdings kann dieses Ergebnis nicht sofort verallgemeinert werden. Die Instruktion muss immer an die Zielgruppe angepasst werden. Das Ergebnis spricht aber für eine weitere Anwendung der Methode [HOETH und KÖBLER, 1967].

Bei einer „scharfen“ Instruktion wird beim Antwortenden die Angst geschürt, dass beschönigende Antworten leicht entdeckt werden, was natürlich nicht so stimmt und daher ethisch bedenklich ist. Harmloser ist es, den StudienteilnehmerInnen die Angst vor einer Bewertung zu nehmen, indem man sie über das Studienziel aufklärt [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

2.4.3 Weitere Möglichkeiten der SD-Kontrolle

Anonymität zu garantieren ist auf jeden Fall empfehlenswert und bei Untersuchungen zu Forschungszwecken auch oft umsetzbar. Es kommt jedoch durchaus vor, dass Personen dieser Zusicherung misstrauen. Deshalb ist es in manchen Fällen sinnvoll, die Prozedur zur Wahrung der Anonymität so auszuwählen, dass der Betroffene den Eindruck hat, seine Anonymität sei wirklich sichergestellt [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Garantie der Anonymität ist bei Verzehrserhebungen oft möglich und wird auch häufig angewendet.

Eine aufwändigere Methode der SD-Kontrolle wäre, bei einigen TeilnehmerInnen eine objektive Messung der Energieabgabe durchführen, um personenbezogene Bias in der Studienpopulation identifizieren zu können. Damit sollten dann die Daten der Verzehrserhebung korrigiert werden [HORNER et al., 2002].

Beispielsweise wurde die DLW-Methode bereits im Zusammenhang mit SD angewandt (siehe Kapitel 2.3.3).

Die SD einer Frage ist auch von der Formulierung der Frage abhängig.

Beispielsweise kann durch die Verwendung bekannter Wörter die Anzahl

berichteter Sozial Unerwünschter Verhaltensweisen erhöht werden [BRADBURN et al., 2004]. Bei einem FFQ dürfte diese Tatsache jedoch nicht nutzbar sein.

Manchmal wird versucht der SD-Tendenz durch eine Tempoinstruktion indirekt entgegenzuarbeiten. Durch Vorgaben wie „Antworten Sie so schnell wie möglich und denken Sie nicht lange nach“ werden die VersuchsteilnehmerInnen zur Eile angetrieben. Scharf formulierte Tempoinstruktionen dürften jedoch das Gegenteil bewirken. Denn man braucht für das Darstellen einer Idealperson weniger Zeit, als um über sich selbst nachzudenken [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Strenge Tempoinstruktion sind daher vermutlich auch für viele Verzehrserhebungen ungeeignet.

Den Probanden im Glauben zu lassen, seine Antworten würden auf ihren Wahrheitsgehalt überprüft, wäre eine weitere Methode zur SD- Kontrolle. Die Lehrbuchmethode dazu nennt sich Bogus-Pipeline-Verfahren. Hierbei wird der Befragte an ein Gerät angeschlossen, das scheinbar die wahren Antworten oder die physiologischen Auswirkungen der Antwort messen kann. Aus Angst aufzufliegen, erhöht der Proband seine Selbstaufmerksamkeit und meidet Beschönigungen. Nach der Untersuchung muss der Proband aufgeklärt werden. Ob diese Methode ihren Zweck erfüllt, hängt von der Fragestellung ab [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Das Äquivalent zu dieser sehr kostspieligen Methode könnte bei Verzehrserhebungen eine Blutabnahme bei Fragen zur Vitamin- und Nährstoffversorgung, beziehungsweise eine Bioimpedanzanalyse oder Wiegung bei Fragen zur Energieaufnahme sein. Bei dieser Methode ist es nicht entscheidend, ob oder wie viele der Blutproben wirklich ausgewertet werden oder inwieweit die Überprüfung tatsächlich möglich ist. Man könnte auch alle Probanden eine Einverständniserklärung zur Blutabnahme unterschreiben lassen und sie darüber „aufklären“, dass z. B. bei 30 % aller TeilnehmerInnen der Studie die Angaben mittels Blutuntersuchung überprüft werden. Ob und wie viele dann tatsächlich untersucht werden weiß der Proband nicht. Ein Effekt dieser Methode wäre überprüfenswert, jedoch wäre mit einer größeren Zahl an Abbrüchen zu rechnen.

Die DLW-Methode kann auch für die Bogus-Pipeline-Technik verwendet werden, wie MUHLHEIM et al. [1998] in ihrer Studie zeigten: der Interventionsgruppe wurde glaubhaft gemacht, dass die Ergebnisse ihrer Ernährungsprotokolle anhand der DLW-Methode überprüft wird. Deren Ernährungsprotokolle ergaben eine signifikant höhere Energieaufnahme, als die der Kontrollgruppe ohne erwarteter Überprüfung der Ernährungsprotokolle. Die Autoren vermuten, dass der Anteil an SD, der auf Selbstdarstellung („einen guten Eindruck machen“) beruht, durch das Bogus-Pipeline-Verfahren reduziert wurde, während der Anteil an SD, der auf Selbsttäuschung beruht, nicht beeinflusst wurde.

Bei der Faking-Instruktion - auch als Abweichungsinstruktion bezeichnete Maßnahme - werden die Versuchspersonen aufgefordert, sich bewusst zu verstellen. Entweder sollen sie sich besonders günstig darstellen („faking good“) - wobei die Instruktion lauten könnte „sich vorzustellen man befände sich in einer Bewerbungssituation“ oder „ein Idealbild von sich darzustellen“ - oder sie sollen sich besonders ungünstig darstellen („faking bad“). Durch Vergleich der Ergebnisse mit einer Gruppe ohne Faking- Instruktion lassen sich besonders SD-anfällige Fragen herausfiltern, die später bei der eigentlichen Untersuchung nicht mehr verwendet werden [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Es stellt sich allerdings die Frage inwieweit die Anwendung dieser Methode bei Verzehrerhebungen sinnvoll ist.

Durchschaubarkeit der Fragen bzw. des Fragebogens beeinflussen, inwieweit eine Person Sozial Erwünscht antwortet. Nur wenn es der befragten Person gelingt herauszufinden, was gemessen wird, kann sie ihre Antwort dementsprechend zurechtbiegen. Es wäre also theoretisch möglich, durch Auswahl möglichst undurchschaubarer Fragen die Beschönigungstendenz stark zu reduzieren. In der Praxis ist dies jedoch oft nicht möglich. Fragen sollten auch klar formuliert sein [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Beim FFQ, aber auch bei anderen Verzehrerhebungsmethoden, kann diese SD- Kontrolle wohl meistens nicht umgesetzt werden.

Gelingt es dem Forscher bei der Konstruktion seines Fragebogens keine einzige Frage mit hoher SD- Tendenz zu verwenden, so steht er vor einem neuen

Problem: jetzt kommt es zu einer Reorganisation der SD- Hierarchie, es bilden sich neue Erwünschtheithierarchien. Wenn die Fragen, die laut Pretest einen hohen SD- Wert haben, ausgeschlossen werden, so können diejenigen mit niedrigen SD- Werten an ihre Stelle rücken. Denn Antworttendenzen lassen sich nur relativ zueinander verschieben und nicht absolut [MUMMENDEY und GRAU, 2008].

Eine andere Methode der SD-Kontrolle ist, die Antwortmöglichkeiten bezüglich SD-Tendenz auszubalancieren. Die Person muss sich also zwischen Antwortmöglichkeiten entscheiden, die unterschiedlichen Inhalt haben, jedoch möglichst gleich Sozial Erwünscht sind. Man spricht auch von der so genannten Forced-Choice-Technik. Auch bei dieser Methode kann es zu einer Reorganisation bezüglich SD-Tendenz kommen. Diese Methode lässt sich nicht bei Fragen anwenden, die mit „Ja/Nein“ oder ähnlichem zu beantworten sind [MUMMENDEY und GRAU, 2008]. Auch beim FFQ und bei anderen Verzehrerhebungsmethoden lässt sie sich nicht anwenden, denn Verzehrhäufigkeiten sind immer unterschiedlich stark Sozial Erwünscht.

3 Material und Methoden

3.1 Zielsetzung und Auswahl der Untersuchungsmethode

In dieser Arbeit wird anhand eines FFQ zum Obst- und Gemüseverzehr der SD-Bias untersucht. Hierzu wurden 2 SD-Kontrollmethoden näher betrachtet, die sich durch relativ geringen finanziellen bzw. zeitlichen Zusatzaufwand auszeichnen und für Verzehrerhebungen via Internet geeignet sind: die SDF-Skala (siehe Kapitel 2.4.1) und die Zusatzinstruktion (siehe Kapitel 2.4.2).

Die StudienteilnehmerInnen wurden nach dem Zufallsprinzip zwei Gruppen zugeordnet. Die erste Gruppe erhielt als „Einleitung“ eine Zusatzinstruktion, die die SD-Antworttendenz senken sollte. Dadurch sollte das Overreporting von Obst und Gemüse in dieser Gruppe gesenkt werden. Die zweite Gruppe fungierte als Kontrollgruppe und erhielt daher keine Zusatzinstruktion.

Die erste Kernfrage dieser Untersuchung ist daher, ob sich die Verzehrangaben von Obst und Gemüse in der Gruppe mit Zusatzinstruktion signifikant von den Verzehrangaben in der Kontrollgruppe ohne Zusatzinstruktion unterscheiden. Falls sie sich unterscheiden, stellt sich die Frage, ob die Zusatzinstruktion die Angaben zum Obst- und Gemüseverzehr erhöht oder gesenkt hat.

Die SDF-Skala versteckte sich im Fragebogen unter dem Titel „Ernährungsverhalten“ und sollte von allen StudienteilnehmerInnen ausgefüllt werden. Der daraus resultierende SDF-Score - 0 bis 12 Punkte waren möglich - sollte die Höhe der individuellen SD-Antworttendenz der StudienteilnehmerInnen messen. Erwartet wurde, dass Personen um so mehr zu Overreporting von Obst und Gemüse neigen, je höher sie zur SD-Antworttendenz neigen, also je höher ihr SDF-Score ist.

Die zweite Kernfrage dieser Untersuchung lautet daher:

Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem SDF-Score der StudienteilnehmerInnen und deren Angaben zum Obst- und Gemüseverzehr im FFQ?

Bei Bestätigung dieser Annahme könnte man überlegen, Personen mit besonders hohem SDF-Score nachträglich von der Untersuchung auszuschließen, um den SD-Bias zu reduzieren. Dann würden sich folgende Fragen stellen:
Ab welcher Höhe des SDF-Scores sollten die betroffenen Personen ausgeschlossen werden? Welche Auswirkungen hat dies auf die Untersuchungsergebnisse der Verzehrerhebung?

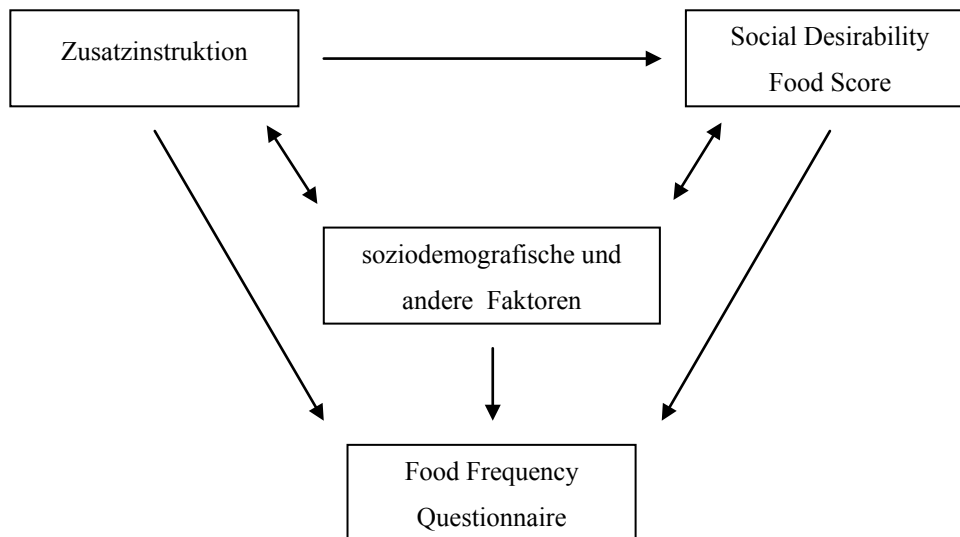


Abbildung 1: Übersicht möglicher Zusammenhänge zwischen den Variablen bzw. Variablengruppen der Fragebögen

Die statistische Auswertung der Ergebnisse - besonders des Einflusses von Zusatzinstruktion und SD auf den FFQ - ist komplex, da die Variablengruppen einen komplexen Zusammenhang untereinander haben (siehe Abbildung 1). Sie beeinflussen sich gegenseitig und vor allem wechselseitig. Insbesondere die Zusatzinstruktion könnte das Antwortverhalten der ProbandInnen im FFQ beeinflusst haben, indem sie die SD-Antworttendenz verringert oder verstärkt hat. Sie könnte auch eine Auswirkung auf die Höhe des SDF-Scores gehabt haben. Außerdem könnte sie manche der Antworten in der Variablengruppe soziodemografische und andere Faktoren² beeinflusst haben, z. B. die

² Unter dem Begriff soziodemografische und andere Faktoren werden folgende Variablen zusammengefasst: Geschlecht, Alter bzw. Altersgruppen, Bildungsniveau, Arbeitszeit, Einkommen, Wohnverhältnis, Anzahl der Kinder im Haushalt, BMI bzw. BMI-Gruppen, Zufriedenheit mit dem eigenen Körpergewicht, Wunsch Abzunehmen, Auswertungswunsch zur

angegebenen Informationsquellen zum Thema gesunde Ernährung. Der SDF-Score bzw. die SD-Antworttendenz könnte sowohl das Antwortverhalten im FFQ beeinflusst haben, als auch einzelne Angaben in der Variablengruppe soziodemografische und andere Faktoren. Einzelne Variablen aus dem Block „soziodemografische und andere Faktoren“ - wie das Bildungsniveau - könnten die Art und Weise, wie mit der Zusatzinstruktion umgegangen wird, beeinflusst haben: man kann sie ignorieren, man kann sie beherzigen und bewusst „ehrlicher“ antworten oder man kann sie als Hinweis auf die Möglichkeit einer „Beschönigung“ sehen. Wie in Kapitel 2.2.1 beschrieben, wird die SD-Antworttendenz - und somit auch der SDF-Score - von verschiedenen soziodemografischen Faktoren beeinflusst. Außerdem ist bekannt, dass das Essverhalten - und somit die Antworten in FFQs - von Faktoren wie Alter und Geschlecht beeinflusst werden.

3.2 Erstellung und Inhalt der Fragebögen

Die Umfrage enthielt Fragen zur Verzehrshäufigkeit von Obst und Gemüse (FFQ), zum „Ernährungswissen“, die SDF-Skala sowie Fragen zur Statistik. Eine der beiden Gruppen bekam außerdem eine Zusatzinstruktion.

3.2.1 Computergestützte Fragebogenerhebung

Positives bzw. negatives Feedback des Versuchsleiters/ der Versuchsleiterin beeinflusst die Antworten der VersuchsteilnehmerInnen mit hoher SD-Tendenz signifikant, hat jedoch keinen signifikanten Einfluss auf VersuchsteilnehmerInnen mit niedriger SD-Tendenz. [CROWNE und MARLOWE, 1967] Um einen möglichen Einfluss der InterviewerIn auf die Interviewten zu vermeiden wurde daher die Umfrage bewusst via Internet durchgeführt.

Die Fragebögen wurde mit dem Programm LimeSurvey (Version 1.86) erstellt, mit dem auch die Umfrage durchgeführt wurde [SCHMITZ, 2009]. LimeSurvey ist ein Open-Source Programm zur Datenerhebung mittels Online-Fragebögen. Aufgrund der geringen Kosten (freiwillige Spende) und der äußerst vielfältigen

Möglichkeiten (über 30 Fragentypen, viele Gestaltungsvarianten, etc.) wurde dieses Programm für die Untersuchung gewählt.

3.2.1.1 Vorteile des gewählten Programms

Bei der Erstellung von Fragebögen mittels LimeSurvey müssen immer zuerst Fragengruppen geschaffen werden. Erst danach können innerhalb dieser Gruppen einzelne Fragen generiert werden. Dies hat sich bezüglich Strukturierung des Fragebogens als äußerst sinnvoll erwiesen. Außerdem konnte bei der Umfrage immer eine Fragengruppe pro Seite angezeigt werden.

LimeSurvey ermöglicht optionale Fragen, die den TeilnehmerInnen nur gestellt werden, wenn vorher definierte Bedingungen erfüllt werden. Diese Option wurde zweimal genutzt: wurde bei der Frage woher die Teilnehmer ihre Informationen zum Thema gesunde Ernährung beziehen (Bildschirmseite III) die Antwortmöglichkeit „Ausbildung“ angeklickt, so erschien die optionale Frage „Welche Ausbildung ist das?“. Dadurch konnten ErnährungswissenschaftlerInnen und DiätologInnen von der Untersuchung ausgeschlossen werden. Wurde bei der Frage nach der Anzahl der Kinder über 18 Jahren im Haushalt eine Zahl größer als Null eingetippt, so erschien die Zusatzfrage nach dem Alter der Kinder (Bildschirmseite VI).

Weiters wurde der Fragentypus „Dual-Scale“ aus dem Internet herunter geladen und in leicht modifizierter Form für die Frage „Was glauben Sie, wie viel Obst bzw. Gemüse sollten Sie essen, damit Sie sich gesund ernähren?“ genutzt (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3). Hierbei wurden in der linken Spalte die einzelnen Fragen (hier: Lebensmittelgruppen) zeilenweise untereinander angezeigt. In der mittleren und rechten Spalte gibt es die dazugehörigen Auswahlmöglichkeiten als Drop-Down-Menü (hier: in der mittleren Spalte die Wahl der Portionsanzahl von 0 bis 9 und in der rechten Spalte die Wahl der Häufigkeit „pro Tag“, „pro Woche“ bzw. „pro Monat“). Dieser Fragentypus wäre ev. auch für einen FFQ einsetzbar.

Was glauben Sie, wie viel Obst bzw. Gemüse sollten Sie essen, damit Sie sich gesund ernähren?

	Portionen	Häufigkeit
Obst	0	pro Tag
Gemüse (roh)	3	pro Tag
Gemüse (gekocht)	5	keine Antwort

zum Beispiel: "1 Portion pro Monat" oder "9 Portionen pro Tag"
 1 Portion entspricht 1 Hand voll.

Bitte wählen...
 pro Tag
 pro Woche
 pro Monat
 keine Antwort

Abbildung 2: Dual Scale mit geöffnetem Drop Down Menü für „Häufigkeit“

Was glauben Sie, wie viel Obst bzw. Gemüse sollten Sie essen, damit Sie sich gesund ernähren?

	Portionen	Häufigkeit
Obst	Bitte wählen...	pro Tag
Gemüse (roh)	0	pro Woche
Gemüse (gekocht)	1	pro Monat

zum Beispiel: "1 Portion pro Monat" oder "9 Portionen pro Tag"
 1 Portion entspricht 1 Hand voll.

Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.

Bitte wählen...
 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 keine Antwort

Abbildung 3: Dual Scale mit geöffnetem Drop Down Menü für „Portionen“

Bei Fragenblöcken mit vielen Einzelfragen bzw. Zeilen untereinander - wie beim FFQ oder bei der SDF-Skala - kann man sich bei der Beantwortung leicht in der Zeile irren. Dem wird bei LimeSurvey vorgebeugt, indem die Zeile, in der sich der Mauszeiger befindet, automatisch mit einer anderen Hintergrundfarbe hinterlegt wird. Somit können Irrtümer durch „Verrutschen“ in eine andere Zeile weitgehend ausgeschlossen werden (siehe Abbildung 4).

***Welche dieser Aussagen zum Ernährungsverhalten passt zu Ihnen?**

	trifft zu	trifft nicht zu
Ich esse selten Snacks zwischen den Mahlzeiten.	☐	☐
Ich putze meine Zähne immer nach jeder Mahlzeit.	☐	☐
Ich esse fast nie Süßigkeiten oder Schokolade.	☐	☐
Während dem Essen sehe ich oft fern oder lese die Zeitung.	☐	☐
Vor dem Essen habe ich mir schon oftmals nicht die Hände gewaschen.	☐	☐
Ich trinke niemals Alkohol, wenn ich alleine bin.	☐	☐
Ich schlinge mein Essen oft zu schnell hinunter.	☐	☐
Meine Tischmanieren zu Hause sind genauso gut, als wenn ich im Restaurant esse.	☐	☐
Ich versuche Take- Away- Essen zu meiden.	☐	☐
Es ist mir bisher kaum passiert, dass ich meinen Kühlschrank anfallsartig "geplündert" habe.	☐	☐
Ich esse meinen Teller immer leer.	☐	☐
Ich war in meinem ganzen Leben noch nie so richtig betrunken.	☐	☐

Abbildung 4: Automatische Markierung der Zeile, in der sich der Mauscursor befindet

Wird eine Pflichtfrage nicht beantwortet, bevor man auf den „Weiter“-Button klickt, so erscheint eine Fehlermeldung und die betreffende Frage wechselt ihre Schriftfarbe von schwarz auf rot. Dies hilft bei der schnellen Orientierung (siehe Abbildung 5). Grundsätzlich wurde bei der Erstellung der Fragebögen versucht möglichst wenig solcher Pflichtangaben einzubauen, um die Anzahl der Abbrüche zu minimieren.

***Welche dieser Aussagen zum Ernährungsverhalten passt zu Ihnen?**

Bitte beantworten Sie diese Frage.
Bitte beantworten Sie alle Bereiche/Teile der Frage(n).

	trifft zu	trifft nicht zu
Ich trinke niemals Alkohol, wenn ich alleine bin.	☐	☐
Ich schlinge mein Essen oft zu schnell hinunter.	☒	☐
Meine Tischmanieren zu Hause sind genauso gut, als wenn ich im Restaurant esse.	☐	☒
Ich versuche Take- Away- Essen zu meiden.	☒	☐
Es ist mir bisher kaum passiert, dass ich meinen Kühlschrank anfallsartig "geplündert" habe.	☐	☒
Ich esse meinen Teller immer leer.	☒	☐
Ich war in meinem ganzen Leben noch nie so richtig betrunken.	☐	☒

Abbildung 5: Fehlermeldung bei Nicht-Beantwortung von Pflichtfragen

LimeSurvey bietet weiters die Möglichkeit der Auto-Validierung: wird eine Frage nicht entsprechend der vorher definierten möglichen Antworten bzw. Antwortbereiche beantwortet, so erfolgt eine Fehlermeldung (siehe Abbildung 6). Es kann erst Fortgefahren werden, wenn die Antwort entsprechend ausgebessert wurde. Dies soll Tippfehler ausschließen, z. B. indem man bei der Frage nach seinem Körpergewicht nur Zahlen zwischen 40 und 200 eintippen kann. Die Nutzung dieser Möglichkeit wurde jedoch durch die komplexe Umsetzung (Programmiersprache) erschwert. Die Auto-Validierung konnte leider nur teilweise eingesetzt werden, erwies sich jedoch bei der Auswertung als äußerst hilfreich.

The screenshot shows a LimeSurvey form with the following elements:

- *Geschlecht:** Radio buttons for 'weiblich' (selected) and 'männlich'.
- Wie alt sind Sie?** A text input field containing '30' with a hint 'In dieses Feld dürfen...'. Below it, a red error message states: 'Diese Frage muss korrekt beantwortet werden.'
- *Bitte geben Sie Ihre Körpergröße in cm an:** A text input field containing '20' with a hint 'In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden.'
- *Bitte geben Sie Ihr Gewicht in kg an:** A text input field.

An error message dialog box titled 'Meldung von Webseite' is overlaid on the form. It contains a yellow warning icon and the text: 'Ein oder mehrere Fragen sind nicht korrekt beantwortet worden. Sie können nicht fortfahren, bevor Sie dies nicht getan haben.' with an 'OK' button.

Abbildung 6: Fehlermeldung bei falsch beantworteten Fragen, die auto-validiert wurden

3.2.1.2 Einstellungen im Umfragen-Programm

Bei der Erstellung der Fragebögen erfolgten folgende Grundeinstellungen: die Basissprache war Deutsch (Sie-Form). Auf weitere Sprachen wurde zwecks Vereinfachung der Auswertung verzichtet. Die Umfrage war anonym, da die Antworten den Teilnehmer nicht namentlich zugeordnet werden können. Pro Seite wurde immer eine Fragengruppe angezeigt. Als Layout wurde die Vorlage „default“ ausgewählt. Diese ist sehr sachlich in Blau und Weiß gehalten. Die TeilnehmerInnen hatten die Möglichkeit die Beantwortung zu unterbrechen, ihre Antworten zwischenzuspeichern und später mit der Beantwortung Fortzufahren (siehe Abbildung 7). Dadurch sollte die Anzahl der abgebrochenen Teilnahmen reduziert werden. Einen „Zurück-Button“ gab es nicht, d. h. wenn nach dem

Ausfüllen einer Fragensgruppe auf „weiter“ geklickt wurde, gab es keine Möglichkeit mehr, zurückzukehren. Dies war besonders wichtig, da Fragen zum Ernährungswissen bewusst nach dem FFQ gestellt wurden und ein nachträgliches Ausbessern verhindert werden sollte.

Umfrage zwischenspeichern

Geben Sie einen Namen und ein Passwort für diese Umfrage an und klicken Sie auf Speichern.
Ihre Umfrage wird dann unter diesem Namen und Passwort gespeichert und kann dann später von Ihnen weitergeführt und abgeschlossen werden, wenn Sie sich unter Ihrem Namen und Passwort wieder anmelden.

Wenn Sie eine Emailadresse angeben, wird Ihnen eine Email mit weitere Einzelheiten zugesandt.

Name:

Passwort:

Passwort wiederholen:

Ihre E-Mail:

[Zur Umfrage zurückkehren](#)

Abbildung 7: Zwischenspeichern mit Passwort

Für den Einstieg zur Umfrage wurde als Spamschutz ein CAPTCHA verwendet. Auf Zugangsschlüssel und das Setzen von Cookies wurde verzichtet. Zur Datensicherung wurden die Antworten automatisch nach Abschicken jedes einzelnen Fragebogens per E-Mail an die Administratorin versandt.

3.2.2 Gliederung der Fragebögen

Der Titel des ersten Fragebogens (Kontrollgruppe ohne Zusatzinstruktion) lautete „Erhebung zur Häufigkeit des Obst- und Gemüseverzehrs sowie zum Ernährungsverhalten“. Die Umfrage bestand aus insgesamt 7 Bildschirmseiten: 5 Bildschirmseiten mit Fragen, sowie einen Begrüßungs- und einen Abschlusseite.

Der 2. Fragebogen unterschied sich vom 1. nur durch eine zusätzliche Seite (1a) mit der Zusatzinstruktion, genannt „Einleitung“, die sich zwischen Begrüßung und Verzehrerhebung befand:

1. Begrüßung

1a. Einleitung

2. Obst- und Gemüseverzehr

3. Ernährungswissen

4. Ernährungsverhalten

5. Statistik Teil 1

6. Statistik Teil 2

7. Abschluss

3.2.3 Beschreibung der einzelnen Bildschirmseiten und Fragen

Die Fragebögen sind in Form von Screenshots im Anhang (Abbildung 20 bis Abbildung 28) enthalten. Da dort eher der Gesamteindruck erfasst werden sollte, ist die Schrift sehr klein. Zur besseren Lesbarkeit wurden einzelne Fragen hier nochmals vergrößert dargestellt.

3.2.3.1 Seite I - Begrüßungsbildschirm

Unter dem Titel wurde noch einmal wiederholt, dass es sich hierbei um eine Diplomarbeit am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien handelt und um Mithilfe gebeten wird. Weiters wurde nochmals darauf hingewiesen, dass die Umfrage anonym sei und erklärt, warum am Anfang eine einfache Rechenaufgabe zu lösen sei (siehe Abbildung 8). Nach dem Beantworten dieser Sicherheitsfrage (CAPTCHA) erschien der Text „Willkommen!“ und man konnte mit dem Weiter-Button die eigentliche Umfrage beginnen.

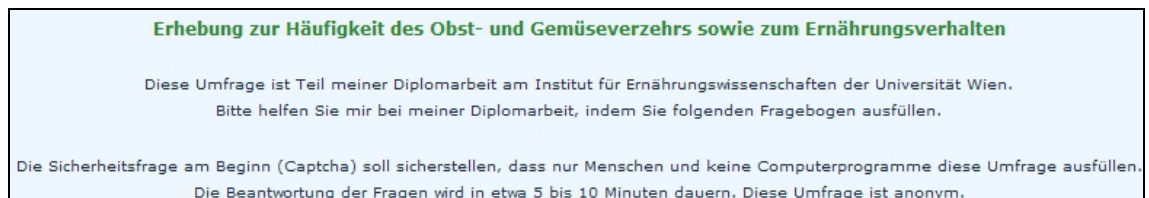


Abbildung 8: Begrüßungstext des Fragebogens

Bei Umfragen zum Thema Ernährung gibt es oft das Problem, dass Teilnehmerinnen und Teilnehmer (häufig unbewusst) ihre Erinnerungen etwas zurechtbiegen und damit ihre Antworten dem Wunschdenken oder dem gesellschaftlichen Ideal annähern. Derart beschönigende Angaben würden das Ergebnis der Studie verfälschen und im schlimmsten Fall die Studie unbrauchbar machen. Einige davon können durch statistische Methoden erkannt werden, wodurch diese Personen nachträglich aus der Studie ausgeschlossen werden müssen.

Beschreibung der
Antworttendenz

Moralische
Hemmung

Angst aufzufliegen

Bitte konzentrieren Sie sich daher beim Antworten bewusst darauf, was Sie wirklich gegessen und getrunken haben. Ihre Ehrlichkeit dient der Wissenschaft. Eine Beschönigung hat keine positiven Konsequenzen, da die Umfrage anonym ist.

Moralische
Hemmung

Die Versuchsleiterin ist gerne bereit Ihre Ergebnisse mit Ihnen persönlich durch zu besprechen und Sie aufgrund der Feststellungen auch zu beraten, wenn Sie das möchten. Damit auch in diesem Fall Ihre Anonymität gewahrt bleibt, geben Sie bitte am Ende des Fragebogens eine anonyme E-Mail-Adresse als Kontaktmöglichkeit an (nur falls Sie beraten werden wollen).

Tendenz zur
Selbsterforschung

Abbildung 9: Zusatzinstruktion

3.2.3.2 Seite I a - Zusatzinstruktion

Die als Einleitung bezeichnete Zusatzinstruktion (siehe Abbildung 9) war nur bei einer der beiden Gruppen enthalten und wurde nach Vorbild von HOETH und KÖBLER [1967] erstellt. Laut dieser gibt es 3 Motive, die der SD-Tendenz

entgegenwirken. Diese sollten durch die Zusatzinstruktion verstärkt werden ohne beleidigend oder beschuldigend zu wirken (siehe Kapitel 2.4.2).

3.2.3.3 Seite II - Obst- und Gemüseverzehr

Die erste Fragengruppe widmete sich der Erhebung der Verzehrshäufigkeit von Obst- und Gemüse in den letzten drei Monaten mittels FFQ (siehe Abbildung 10) und bot anschließend die Möglichkeit einen Kommentar abzugeben.

Der FFQ besteht aus zwölf Items (Lebensmittel bzw. Lebensmittelgruppen). Beim Obstverzehr wurde hierbei zwischen 4 Lebensmittelgruppen unterschieden: „100%ige Fruchtsäfte (ohne Zuckerzusatz)“, „Smoothies“, „frisches Obst (ohne Fruchtsäfte)“ und „verarbeitetes Obst“. Der Verzehr von rohem Gemüse wurde auf 2 Gruppen aufgeteilt: „grüner Salat“ und „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“. „Gekochtes Gemüse“ wurde zuerst generell abgefragt, danach wurden 3 Gemüsesorten einzeln abgefragt, bei denen eine hohe SD-Tendenz vermutet wurde: „davon Karotten“, „davon Spinat“ und „davon Kohlgemüse“. „Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)“ bildeten die vorletzte Kategorie. Zum Schluss wurde nach dem Verzehr von „Kartoffeln“ gefragt, um klarzustellen, dass er nicht zu gekochtem Gemüse dazugezählt werden sollte. Unterhalb der Frage wurden die beiden Lebensmittelgruppen „verarbeitetes Obst“ und „grüner Salat“ näher definiert.

Wie häufig konsumieren Sie folgende Lebensmittel bzw. Lebensmittelgruppen?
Denken Sie dabei bitte an die letzten 3 Monate. Eine Schätzung ist besser als keine Antwort.

	(fast) nie	1 bis 3x pro Monat	1x pro Woche	2 bis 3x pro Woche	4 bis 6x pro Woche	1x pro Tag	2x pro Tag	3x pro Tag und öfters	keine Antwort
100%ige Fruchtsäfte (ohne Zuckerzusatz, pur)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Smoothies	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
frisches Obst (ohne Fruchtsäfte)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
verarbeitetes Obst*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
grüner Salat**	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
anderes rohes Gemüse/ Salat	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
gekochtes Gemüse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
-> davon Karotten	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
-> davon Spinat	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
-> davon Kohlgemüse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Kartoffeln	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒

Hinweise:

* Kompott, Muß, Fruchtikus, etc.
Marmelade in üblichen Verzehrsmengen ist keine Obstportion! Daher bitte einfach weglassen.

** Zu grünem Salat zählen neben Kopfsalat auch Eisbergsalat, Rucola, Vogerlsalat, etc.

Abbildung 10: Food Frequency Questionnaire zum Obst- und Gemüseverzehr

Eine Leiste mit Bildern von Obst und Gemüse (siehe Abbildung 11) sollte beim FFQ bewusst eine Tendenz zum Overreporting bezüglich Obst und Gemüse hervorrufen, wie dies von MILLER et al. [2008] nachgewiesen wurde. Dadurch sollten die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen (Einfluss der Zusatzinstruktion) deutlicher sichtbar sein. Die Gemüsesorten, die im FFQ einzeln erwähnt wurden, sind alle in der Bilderleiste enthalten.



Abbildung 11: Bilderleiste mit Obst und Gemüse oberhalb des FFQ

Ein Feld für freien Text unterhalb des FFQ sollte ursprünglich Raum für genauere Angaben bieten, wurde jedoch in erster Linie genutzt, um Krankheiten niederzuschreiben, aufgrund derer, das persönliche Ernährungsverhalten nicht der

Empfehlung für gesunde Menschen entspricht. Dies ist vermutlich auf die Zielgruppe (Spitalsmitarbeiter) zurückzuführen.

3.2.3.4 Seite III - Ernährungswissen

Auf der dritten Bildschirmseite wurde nach dem „Wissen“ zum Thema gesunde Ernährung bezüglich Obst- und Gemüseverzehr gefragt. Zuerst sollten die TeilnehmerInnen in einer Dual-Scale angeben, wie viele Portionen „Obst“, „Gemüse roh“ und „Gemüse gekocht“ man essen sollte, um sich gesund zu ernähren (siehe Abbildung 12). Es ging also eigentlich um die Meinung der TeilnehmerInnen. Trotzdem wird diese Fragengruppe in der gesamten Arbeit als „Ernährungswissen“ bezeichnet, da sie auch im Fragebogen so benannt wurde. Als Häufigkeitsangaben standen „pro Tag“, „pro Woche“ und „pro Monat“ zur Verfügung. Als Portion wurde entsprechend der Empfehlung „eine Hand voll“ definiert [MACH MIT - 5 AM TAG, 2012].

	Portionen	Häufigkeit
Obst	keine Antwort	keine Antwort
Gemüse (roh)	keine Antwort	keine Antwort
Gemüse (gekocht)	keine Antwort	keine Antwort

zum Beispiel: "1 Portion pro Monat" oder "9 Portionen pro Tag"
1 Portion entspricht 1 Hand voll.

Abbildung 12: Frage zum „Ernährungswissen“ bezüglich Verzehrshäufigkeit von Obst und Gemüse

Danach ging es darum, woher die TeilnehmerInnen ihre Informationen zum Thema gesunde Ernährung beziehen (siehe Abbildung 13). Bei Auswahl der Antwortmöglichkeit „Ausbildung“ erschien die optionale Frage „Welche Ausbildung ist das?“ als Kontrollfrage zum Ausschluss von ErnährungswissenschaftlerInnen und DiätologInnen. Beim Pretest wurde ein angenehmer Nebeneffekt dieser Konstellation beobachtet: Menschen, die beim schnellen „Drüberlesen“ ihren Schulunterricht als „Ausbildung“ werteten - weil sie die gleich danach folgende Antwortmöglichkeit „Schule“ übersehen hatten - wurden durch die optionale Frage auf ihren Fehler aufmerksam und konnten ihn korrigieren.

Woher beziehen Sie Ihre Informationen über gesunde Ernährung?

Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.

☒ Ausbildung

☐ Schule

☐ Bücher, Zeitungen, Magazine

☐ Fachbücher, Fachzeitschriften

☐ Fernsehen (Dokumentationen, Shows)

☐ Werbung

☐ Sonstiges:

***Sie haben angegeben, dass Sie Ihre Informationen über gesunde Ernährung durch eine Ausbildung erworben haben.**

Welche Ausbildung ist das?

Abbildung 13: Frage nach genutzten Informationsquellen zum Thema gesunde Ernährung inklusive Zusatzfrage zur Ausbildung

3.2.3.5 Seite IV - Ernährungsverhalten

Die vierte Bildschirmseite bestand aus einem einzigen Fragenblock (siehe Abbildung 14), hinter dessen Titel „Ernährungsverhalten“ sich die 12 Fragen der SDF- Skala (siehe 2.4.1) versteckten. Hierbei handelte es sich um Pflichtangaben.

***Welche dieser Aussagen zum Ernährungsverhalten passt zu Ihnen?**

	trifft zu	trifft nicht zu
Ich esse selten Snacks zwischen den Mahlzeiten.	☐	☐
Ich putze meine Zähne immer nach jeder Mahlzeit.	☐	☐
Ich esse fast nie Süßigkeiten oder Schokolade.	☐	☐
Während dem Essen sehe ich oft fern oder lese die Zeitung.	☐	☐
Vor dem Essen habe ich mir schon oftmals nicht die Hände gewaschen.	☐	☐
Ich trinke niemals Alkohol, wenn ich alleine bin.	☐	☐
Ich schlinge mein Essen oft zu schnell hinunter.	☐	☐
Meine Tischmanieren zu Hause sind genauso gut, als wenn ich im Restaurant esse.	☐	☐
Ich versuche Take- Away- Essen zu meiden.	☐	☐
Es ist mir bisher kaum passiert, dass ich meinen Kühlschrank anfallsartig "geplündert" habe.	☐	☐
Ich esse meinen Teller immer leer.	☐	☐
Ich war in meinem ganzen Leben noch nie so richtig betrunken.	☐	☐

Abbildung 14: Social Desirability Food-Skala

3.2.3.6 Seite V - Statistik Teil 1

Auf der fünften Seite der Umfrage befand sich die erste Hälfte der Fragen bezüglich Variablengruppe soziodemografische und andere Daten. Soweit möglich wurden Fragen auto-validiert, beispielsweise wurden bei der Frage nach dem Alter nur Zahlen zwischen 10 und 99 akzeptiert. Körpergröße und Gewicht wurden abgefragt (siehe Abbildung 15) um später mit SPSS den BMI zu berechnen, denn auch dieser kann einen Einfluss auf die SD-Antworttendenz haben [MAURER et al., 2006]. Beides waren Pflichtangaben. Zur besseren Sichtbarkeit wurden die erwünschten Einheiten (Zentimeter bei der Körpergröße und Kilogramm beim Gewicht) farbig hervorgehoben.

The image shows a digital survey form with two input sections. The first section is titled '*Bitte geben Sie Ihre Körpergröße in cm an:' in a blue header bar. Below the title is a white rectangular input field, followed by the instruction 'In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden.' in a smaller font. The second section is titled '*Bitte geben Sie Ihr Gewicht in kg an:' in another blue header bar. It also features a white rectangular input field and the same instruction: 'In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden.'

Abbildung 15: Fragen nach Körpergröße und Gewicht

Gleich darauf folgend wurde gefragt, ob die Teilnehmer mit ihrem Gewicht zufrieden sind, bzw. ob sie derzeit versuchen abzunehmen, denn auch dies hat Einfluss auf die Antworttendenz [MAURER et al., 2006]. Die beiden Fragen waren jedoch keine Pflichtangaben, weil ansonsten eine große Zahl an Abbrüchen der Umfrage befürchtet wurde.

Am unteren Ende des Bildschirms ging es in 2 Fragen um die Bildung der TeilnehmerInnen. Zuerst wurde nach dem Bildungsniveau gefragt (siehe Abbildung 16). In der zweiten Frage ging es darum, in welchen Fachbereichen die Teilnehmer auf abgeschlossene und nicht abgeschlossene/abgebrochene Ausbildungen zurückgreifen können. Die Fragestellung wurde mit einem Beispiel verdeutlicht (siehe Abbildung 17). Hiermit sollten nochmals ErnährungswissenschaftlerInnen und DiätologInnen ausgeschlossen werden.

**Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung?
Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.**

☐ Pflichtschule
☐ Lehre
☐ Matura (AHS, BHS)
☐ Fachhochschule, College
☐ Universität
☐ Sonstiges:

☒ keine Antwort

Abbildung 16: Frage zum Bildungsniveau

**In welchen Fachrichtungen haben Sie eine Ausbildung (auch noch nicht abgeschlossene/ abgebrochene)?
z. B. Medizinstudium (3. Semester), Fachhochschul-Lehrgang für Grafikdesign (abgeschlossen)**

Abbildung 17: Frage zu Fachrichtungen der Ausbildung

3.2.3.7 Seite VI - Statistik Teil 2

Die vorletzte Seite enthielt die zweite Hälfte der Fragen zu soziodemografischen und anderen Daten. Zuerst sollte das Ausmaß der Beschäftigung (Vollzeit, Teilzeit/Geringfügig) angegeben werden. Das Einkommen wurde in sehr groben Stufen abgefragt, um die Compliance zu erhöhen. Es wurde als durchschnittliches monatliches Nettoeinkommen inklusive Beihilfen und Unterstützungen (Jahreseinkommen) definiert. Falls die Berechnung unmöglich sei, wurde um eine Schätzung gebeten (siehe Abbildung 18).

Wie hoch ist Ihr durchschnittliches monatliches Nettoeinkommen (inklusive Beihilfen und Unterstützungen)?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

☐ < 400 €
☐ 400 - 800 €
☐ 801 - 1.200 €
☐ 1.201 - 1.600 €
☐ > 1.600 €
☒ keine Antwort

 Bitte berechnen Sie grob den Jahresdurchschnitt. Falls dies nicht möglich ist, geben Sie bitte eine Schätzung ab.

Abbildung 18: Frage nach dem durchschnittlichem Nettoeinkommen

Bei der Frage nach der Art des Wohnens wurde zuerst zwischen „Single-Haushalt“, „gemeinsam mit einem Partner“, „Wohngemeinschaft“ und „anderem“ unterschieden und erst in der folgenden Frage nach der Anzahl der Kinder gefragt. Dies sollte ursprünglich die Anzahl der Antwortmöglichkeiten reduzieren. Es führte in der Praxis jedoch bei vielen zu Verwirrungen, weshalb viele einfach bei „anderes“ z. B. „Familie“ geschrieben haben.

Wenn bei der Frage, wie viele Kinder unter 18 Jahren im Haushalt leben, eine Zahl über Null eingegeben wurde, erschien die Zusatzfrage nach dem Alter der Kinder als freies Textfeld.

3.2.3.8 Seite VII - Abschluss

Bei der letzten Seite wurde noch einmal Dankeschön für die Teilnahme an der Umfrage gesagt. Außerdem wurde nochmals die E-Mail Adresse der die Umfrage durchführenden Studentin für Rückfragen angegeben.

Zum Schluss hatten die Teilnehmer die Möglichkeit eine persönliche Auswertung ihrer Ergebnisse anzufordern. Damit die Erhebung trotzdem anonym bleibt, wurde folgendes Prozedere dafür gewählt: Zuerst sollten die Teilnehmer in ein freies Textfeld ein einzigartiges „Codewort“ eingeben, damit ihre Antworten identifiziert werden könnten. Danach sollten sie von einer - möglichst anonymen - E-Mail Adresse aus das Codewort an die Versuchsleiterin schicken, damit die Auswertung als Antwort zurückgeschickt werden könnte. Diese Möglichkeit der

persönlichen Auswertung wurde bewusst in der Gruppe mit Zusatzinstruktion eingebaut und auch in der Zusatzinstruktion erwähnt, um die SD-Antworttendenz weiter zu reduzieren, wie dies bereits HOETH und KÖBLER [1967] gelungen ist.

3.2.4 Erstellung neuer Variablen

Für die statistischen Berechnungen wurden einige neue Variablen erstellt, entweder durch Berechnung oder Umkodierung aus mit dem Fragebogen erhobenen Variablen, beispielsweise wurden die Angaben im FFQ auf Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Die Reihenfolge in diesem Kapitel entspricht zwecks einfacherer Handhabung der Reihenfolge im Kapitel 4 (Ergebnisse und Diskussion).

3.2.4.1 Altersgruppen

Die Umkodierung der Altersangaben in Altersgruppen erfolgte nach folgender Aufteilung:

Gruppe 1: bis 30 Jahre

Gruppe 2: 31 bis 40 Jahre

Gruppe 3: 41 bis 50 Jahre

Gruppe 4: über 50 Jahre

3.2.4.2 BMI und BMI-Gruppen

Der Body Mass Index (BMI) wurde aus den Angaben zu Körpergröße und Körpergewicht nach folgender Formel berechnet:

$$BMI = \frac{\text{Körpergewicht}[kg]}{(\text{Körpergröße}[m])^2}$$

Die Kategorisierung des BMI (siehe Tabelle 1) erfolgte nach der Gruppeneinteilung der WHO [WORLD HEALTH ORGANISATION, 2010].

BMI	Kategorie
unter 18,50	untergewichtig
18,50 bis 24,99	normalgewichtig
25,00 bis 29,99	übergewichtig
über 29,99	adipös

Tabelle 1: BMI Kategorien nach [WORLD HEALTH ORGANISATION, 2010]

3.2.4.3 Ernährungswissen

Die Angaben in „Portionen pro Monat“, „Portionen pro Woche“ und „Portionen pro Tag“ wurden zur Vereinfachung in „Portionen pro Tag“ umgerechnet. Die Berechnungen erfolgten nach folgender Formel:

Berechnete Portionen pro Tag =

$$\text{Portionen pro Tag} + \frac{\text{Portionen pro Woche}}{7} + \frac{\text{Portionen pro Monat}}{30}$$

Die Variable „Portionen Gemüse gesamt pro Tag“ wurde folgendermaßen berechnet:

Portionen Gemüse gesamt pro Tag =

Portionen Gemüse roh pro Tag + Portionen Gemüse gekocht pro Tag

3.2.4.4 FFQ - Umrechnung auf Verzehrshäufigkeit pro Monat

Die angegebenen Verzehrshäufigkeiten wurden entsprechend Tabelle 2 in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet.

Antwortmöglichkeit	angenommene Häufigkeit für Berechnung	Berechnung (Häufigkeit pro Monat)	angenommene Häufigkeit pro Monat
(fast) nie	nie	-	0,0000
1-3x pro Monat	2x pro Monat	2 x 1	2,0000
1x pro Woche	1x pro Woche	(1 / 7) x 30	4,2857
2-3x pro Woche	2,5x pro Woche	(2,5 / 7) x 30	10,7143
4-6x pro Woche	5x pro Woche	(5 / 7) x 30	21,4286
1x pro Tag	1x pro Tag	1 x 30	30,0000
2x pro Tag	2x pro Tag	2 x 30	60,0000
3x pro Tag und öfters	3x pro Tag	3 x 30	90,0000

Tabelle 2: Umrechnung der Antwortmöglichkeiten im FFQ auf Verzehrshäufigkeiten pro Monat

Das Messniveau der daraus erhaltenen Daten stellt einen Grenzfall zwischen ordinal und metrisch skalierten Daten dar [SCHNEIDER, 2007] und wird bei Berechnungen als metrischer Datensatz behandelt.

3.2.4.5 FFQ - Berechnung der Effektgröße

Die Effektgröße wurde nach folgender Formel berechnet:

$$E = \overline{x_{+ZI}} - \overline{x_{-ZI}}$$

Hierbei gilt E als Effektgröße, $\overline{x_{+ZI}}$ als Mittelwert der Gruppe mit Zusatzinstruktion und $\overline{x_{-ZI}}$ als Mittelwert der Gruppe ohne Zusatzinstruktion.

3.2.4.6 SDF-Score

Die SDF-Skala besteht aus 12 Fragen. Jeder Teilnehmer/ jede Teilnehmerin erhielt für jede im SD-Sinn beantwortete Frage einen Punkt (Einzelscores). Der SDF-Score (Gesamtscore) wurde durch Addition dieser Einzelscores berechnet. Der Score kann daher Werte von Null bis Zwölf annehmen. Je höher der SDF-Score eines Teilnehmers/ einer Teilnehmerin ist, umso höher wird die SD-Tendenz dieser Person eingestuft. Details zum SDF-Score sind den Kapiteln 2.4.1 und 3.2.3.5 zu entnehmen.

3.2.4.7 Ernährungswissen-Score

Aus den Fragen zum Thema, wie viel Obst und Gemüse man essen soll, um sich gesund zu ernähren, wurde ein Ernährungswissen-Score berechnet, um Vergleiche mit der Abweichung der Angaben der TeilnehmerInnen von der Empfehlung der Kampagne „5 am Tag“ [MACH MIT - 5 AM TAG, 2012] anstellen zu können. Der Score stellt die Abweichung der Annahmen der TeilnehmerInnen von der tatsächlichen Empfehlung dar, ist also quasi ein Maß für das Wissen über gesunden Obst- und Gemüseverzehr, wobei jedoch eine von der Empfehlung abweichende persönliche Meinung nicht als solche erfasst wurde.

Der Score wurde berechnet, indem die Antworten mit den Empfehlungen von der Kampagne „5 am Tag“ verglichen wurden: 2 Portionen Obst und 3 Portionen Gemüse täglich [MACH MIT - 5 AM TAG, 2012]. Pro Abweichung der Angaben des jeweiligen Teilnehmers von der Empfehlung um 1 Portion/Tag wurde 1 Punkt gegeben. Der Gesamtscore ergibt sich aus der Summe aller drei Fragen.

Die Berechnungen erfolgten nach folgenden Formeln:

$$\text{Teilscore Obst} = \sqrt{(2 - \text{Portionen Obst pro Tag})^2}$$

$$\text{Portionen Gemüse gesamt pro Tag} = \text{Portionen Gemüse roh pro Tag} + \text{Portionen Gemüse gekocht pro Tag}$$

$$\text{Teilscore Gemüse} = \sqrt{(3 - \text{Portionen Gemüse gesamt pro Tag})^2}$$

$$\text{Ernährungswissen Score gesamt} = \text{Teilscore Obst} + \text{Teilscore Gemüse}$$

3.2.4.8 SDF-Score-Gruppen

Diese Variable teilt die TeilnehmerInnen entsprechend ihrem SDF-Score in 3 Gruppen:

Gruppe 1: Personen mit einem SDF-Score von 0 bis 9 Punkten

Gruppe 2: Personen mit einem SDF-Score von 10 bis 12 Punkten

Gruppe 3: Personen bei denen der SDF-Score fehlt, die Fragen wurden (teilweise) nicht beantwortet

3.2.4.9 FFQ (alle gemeinsam)

Zur Untersuchung des Overreportings von Obst und Gemüse wurde aus allen im FFQ angegebenen Häufigkeiten pro Monat eine neue Variable berechnet. Diese ist für eine „normale“ Auswertung der Verzehrerhebung ungeeignet, da Überkategorien, wie „gekochtes Gemüse“ und Unterkategorien, wie „davon Karotten“, als gleichwertig behandelt wurden. Zur Untersuchung eines potentiellen Overreportings ist sie jedoch geeignet.

FFQ (alle gemeinsam) = Fruchtsaft + Smoothies + frisches Obst + verarbeitetes Obst + grüner Salat + anderes rohes Gemüse bzw. Salat + gekochtes Gemüse + davon Karotten + davon Spinat + davon Kohlgemüse + Hülsenfrüchte + Kartoffeln

3.2.5 Pretest inklusive Schätzung der SD

FFQ-Item	Anzahl der Nennungen durch PretesterInnen
100%iger Fruchtsaft	1
Smoothies	0
frisches Obst	4
verarbeitetes Obst	0
grüner Salat	2
anderes rohes Gemüse/ Salat	2
Gemüse gekocht	1
davon Karotten	0
davon Spinat	1
davon Kohlgemüse	0
Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	1
Kartoffeln	1

Tabelle 3: Schätzung der Items des FFQ mit hoher SD durch PretesterInnen

Aus organisatorischen Gründen konnte der Pretest nicht mit Personen aus der Zielgruppe durchgeführt werden und wurde daher mit Studierenden durchgeführt. Der erste Pretest wurde mit nur 2 Personen durchgeführt: ein Mann und eine Frau. Er diente in erster Linie dem Kennen lernen der Export- und Codierungsfunktion von LimeSurvey. Nach entscheidenden Verbesserungen wurde im Februar 2010 der zweite und letzte Pretest mit 5 Personen jeweils einzeln durchgeführt, davon 3

Frauen und 2 Männer. Nach dem selbstständigen Ausfüllen des Fragebogens wurde den PretesterInnen das SD-Konzept erklärt. Den PretesterInnen wurden zur Schätzung der SD-Tendenz beim FFQ folgende Fragen gestellt: „Bei welchen Lebensmitteln bzw. Lebensmittelgruppen denkst du, dass Personen eher dazu neigen im SD-Sinn zu antworten?“ Dies entspricht der Methode nach WORSLEY et al. [1984]. „Frisches Obst“ wurde von vier der fünf PretesterInnen genannt, „grüner Salat“ und „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“ von jeweils zwei der PretesterInnen (siehe Tabelle 3).

Frage aus der SDF-Skala	Anzahl der Nennungen durch PretesterInnen
01. Ich esse selten Snacks zwischen den Mahlzeiten.	1
02. Ich putze meine Zähne immer nach jeder Mahlzeit.	0
03. Ich esse fast nie Süßigkeiten oder Schokolade.	1
04. Während dem Essen sehe ich oft fern oder lese die Zeitung.	3
05. Vor dem Essen habe ich mir schon oftmals nicht die Hände gewaschen.	2
06. Ich trinke niemals Alkohol, wenn ich alleine bin.	4
07. Ich schlinge mein Essen oft zu schnell hinunter.	2
08. Meine Tischmanieren zu Hause sind genauso gut, als wenn ich im Restaurant esse.	2
09. Ich versuche Take-Away-Essen zu meiden.	2
10. Es ist mir bisher kaum passiert, dass ich meinen Kühlschrank anfallsartig „geplündert“ habe.	0
11. Ich esse meinen Teller immer leer.	2
12. Ich war in meinem ganzen Leben noch nie so richtig betrunken.	3

Tabelle 4: Schätzung des Potentials zur Erkennung einer SD-Tendenz durch einzelne Fragen der SDF-Skala beim Pretest

Danach wurde dieselbe Frage bei der SDF-Skala wiederholt, um die Wirksamkeit der einzelnen Fragen der Skala abzuschätzen (siehe Tabelle 4). Hierbei wurde Frage Nr. 6 mit vier von fünf PretesterInnen am häufigsten genannt.

3.3 Durchführung der Umfrage

3.3.1 Auswahl der TeilnehmerInnen und Repräsentativität

Die Umfrage wurde bei MitarbeiterInnen des Wilhelminenspitals in Wien durchgeführt, welche die Grundgesamtheit darstellen. Es wurde ein E-Mail mit der Einladung zur Teilnahme an alle MitarbeiterInnen geschickt, deren E-Mail Adresse am Versandtag in der internen Adressdatei gespeichert war. Da jeder Mitarbeiter/ jede Mitarbeiterin über eine eigene E-Mail Adresse - bestehend aus Vorname und Nachname - verfügt, ist davon auszugehen, dass alle Mitarbeiter des Spitals angeschrieben wurden. Man kann also davon ausgehen, dass die Repräsentativität der Umfrage für die Grundgesamtheit sehr hoch ist. Dennoch ist die Umfrage nicht für die gesamte Bevölkerung Österreichs repräsentativ.

3.3.2 Versand der Einladung zur Teilnahme und Sampling

Das E-Mail wurde am 14. Mai 2010 versandt. Zeitgleich startete auch die Umfrage und blieb bis zum 28. Juni 2010 aktiv. Somit hatten auch diejenigen, die zum Zeitpunkt des Umfragestarts auf Urlaub waren eine Chance teilzunehmen. Alle MitarbeiterInnen, die teilnehmen wollten, konnte dies auch tun (Convenience Sampling). Die Durchführung wurde von der Spitalsdirektion genehmigt. Dieser wurde im Gegenzug eine Übermittlung der anonymisierten Ergebnisse versprochen.

Alle MitarbeiterInnen des Spitals erhielten ein E-Mail mit der Bitte um Teilnahme an der Umfrage. In der Nachricht wurde erklärt, dass es sich hierbei um eine Untersuchung im Rahmen einer Diplomarbeit aus dem Studium Ernährungswissenschaften handelt. Der Arbeitsaufwand wurde mit 5 bis 10 Minuten angegeben, was dem durchschnittlichen Zeitaufwand der PretesterInnen beim ersten Beantworten entsprach. In dem E-Mail wurde weiters klargestellt, dass die Aussendung genehmigt und die Teilnahme anonym sei, die Daten jedoch auch „in anonymer Form dem Haus zur Verfügung gestellt werden“ würden. Für

Rückfragen wurde die E-Mail Adresse der Versuchsleiterin angegeben. Das E-Mail enthielt einen Link, der die Teilnehmer direkt zum Online-Fragebogen führte, wo sie ihre Antworten selbst eintragen konnten.

Das Programm LimeSurvey inklusive Fragebögen und Antwortdaten wurde bewusst am Studenten-Webpace der Universität Wien untergebracht, um potentiellen TeilnehmerInnen die Sicherheit zu geben, dass es sich tatsächlich um eine Untersuchung handelt, die von der Universität Wien ausgeht. Dies war bereits im Einladungs-Mail am Link zum Fragebogen erkennbar.

3.3.3 Gruppenaufteilung und Rücklaufquoten

Die Einladung wurde an 2.600 Personen versandt. Davon waren 77 E-Mails wegen überfüllter Mailbox unzustellbar und bei 14 Personen langte eine automatische Abwesenheitsnotiz ein, deren Datum hinter dem Abschluss der Umfrage lag. Die Einladung landete also bei 2.509 Personen in der Mailbox.

Die Aufteilung in die beiden Gruppen erfolge nach dem Zufallsprinzip. Von den 2.509 eingeladenen Personen haben 373 auf den Link zur Umfrage geklickt. 25 Personen davon haben jedoch keine einzige Frage beantwortet. 348 Teilnehmer haben den Fragebogen ganz oder teilweise ausgefüllt. Die Rücklaufquote beträgt daher rund 14 %.

Auffällig ist, dass in der Gruppe mit Zusatzinstruktion deutlich mehr Personen keine einzige Frage beantwortet haben als in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion (siehe Tabelle 5). Man könnte vermuten, dass der Großteil dieser Personen bereits beim Lesen der Zusatzinstruktionen abgebrochen haben. Man müsste folglich bei Fragebögen mit einer solchen Zusatzinstruktion mit geringeren Rücklaufquoten rechnen. Für konkrete Aussagen wären weitere Untersuchungen notwendig.

	Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Ausgefüllt	348	93,3	189	88,7	159	99,4
Nicht ausgefüllt	25	6,7	24	11,3	1	0,6
Gesamt	373	100,0	213	100,0	160	100,0

Tabelle 5: Anteile (ganz und teilweise) ausgefüllter bzw. nicht ausgefüllter Fragebögen.

ZI = Zusatzinstruktion

Nachträglich sollten alle DiätologInnen und Ernährungswissenschaftlerin ausgeschlossen werden, da bei ihnen ein umfangreiches Vorwissen erwartet werden konnte, dass die Ergebnisse vermutlich beeinflusst hätte. Ausgeschlossen wurden daher 3 Personen, die angaben, ausgebildete DiätologInnen zu sein. Die einzige teilnehmende Ernährungswissenschaftlerin wurde nicht ausgeschlossen, da sie zum Zeitpunkt der Befragung erst im zweiten Semester des Studiums war. Außerdem wurden jene TeilnehmerInnen ausgeschlossen, die keine einzige Frage beantwortet hatten (25 Personen).

Somit wurden die Daten von 345 Personen ausgewertet. Davon waren 264 Frauen (76,5 %) und 54 Männer (15,7 %). 25 Personen gaben kein Geschlecht an. Eine genauere Beschreibung des Kollektives erfolgt im Kapitel „Ergebnisse und Diskussion“, da im Zuge dessen auch ein Vergleich der beiden Gruppen (mit und ohne Zusatzinstruktion) durchgeführt wird (siehe Kapitel 4.1). Die Fallzahl hätte im Vorfeld berechnet werden sollen. Dies wurde jedoch unterlassen, weil zu wenig vergleichbare Literatur vorhanden war.

3.3.4 Datenexport und Kontrolle

Zum Export der Umfragedaten in das Statistikprogramm SPSS wurde die SPSS-Exportfunktion von LimeSurvey genutzt. Hierbei erfolgte eine automatische Kodierung der Fragen und der Antworten. Dies bedeutet einerseits eine große Zeitersparnis und Reduktion von Fehlern beim Übertragen bzw. Eintippen der Daten, ist jedoch andererseits mit einigen Problemen aufgrund automatischer Kodierung verbunden. Daher mussten die Daten nachträglich überarbeitet werden.

3.4 Statistische Auswertung der Daten

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mit dem Programm SPSS (Version 17.0.0). Die Erstellung der Tabellen und Grafiken erfolgte mit demselben Programm bzw. mit Microsoft Excel 2002 (Version 10.2614.2625).

Die deskriptive Statistik erfolgte bei nominalen bzw. ordinalen Variablen durch Zählung der Häufigkeiten. Bei metrischen Variablen erfolgte sie durch Berechnung von Mittelwert, Median, Standardabweichung und Varianz sowie

Minimum und Maximum. Wenn sinnvoll, wurde auch hier eine Häufigkeitstabelle erstellt.

Um festzustellen, ob es einen signifikanten Unterschied zwischen zwei Gruppen gibt, wurden bei metrisch skalierten Variablen die Mittelwerte mittels T-Test verglichen. Als Vortests wurden hierbei der Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung sowie der Levene-Test auf Varianzhomogenität durchgeführt. War die Normalverteilung laut Kolmogorov-Smirnov-Test nicht gegeben, wurde anstelle des T-Tests der Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Dieser wurde auch beim Mittelwertvergleich zweier Gruppen von unabhängigen Stichproben ordinal skalierten Variablen angewendet. Zur Untersuchung der Abhängigkeit einer Variable von der Gruppenzugehörigkeit wurde bei nominal skalierten Variablen der χ^2 -Test herangezogen.

Es wurden verschiedene Varianzanalysen berechnet, um den Einfluss von Variablen auf andere Variablen zu untersuchen. Welche Variablen hierbei als abhängige Variablen, feste Faktoren bzw. Kovariate verwendet wurden, ist den einzelnen Kapiteln zu entnehmen. Wo möglich, wurden auch Post Hoc Tests nach Bonferroni, GT2 nach Hochberg bzw. Games-Howell durchgeführt. Bei jeder dieser Varianzanalysen diente das partielle Eta-Quadrat zur Abschätzung der Effektgröße. Bei manchen Varianzanalysen war die Voraussetzung der Varianzhomogenität (Box-Test bzw. Levene-Test) nicht erfüllt, was jeweils bei den entsprechenden Ergebnissen erwähnt wird. In diesen Fällen kann einem signifikanten Ergebnis nicht vertraut werden. Hier wären weitere Tests nötig gewesen, was jedoch den Rahmen dieser Diplomarbeit gesprengt hätte.

Mehrmals wurden Zusammenhänge von Variablen mittels Korrelationen untersucht. Hierbei wurde der Korrelationskoeffizient nach Spearman berechnet. Der Korrelationskoeffizient nach Pearson wurde nicht verwendet, da er eine Normalverteilung voraussetzt, welche nicht gegeben war. Die Berechnungen erfolgten immer zuerst für beide Gruppen gemeinsam, danach aufgeteilt in die Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion, um auch den Einfluss der Zusatzinstruktion einzubeziehen.

Es wurden folgende Werte als Signifikanzniveaus festgelegt:

- $p \leq 0,05$ als signifikant
- $p \leq 0,01$ als hochsignifikant
- $p \leq 0,001$ als höchstsignifikant

4 Ergebnisse und Diskussion

Von den 345 ausgewerteten Fragebogen befanden sich 187 (54,2 %) in der Gruppe mit Zusatzinstruktion und 158 (45,8 %) in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion. Aufgrund der geringen Rücklaufquote von 14 % ist die Stichprobe nicht repräsentativ. Eine Repräsentativität der Stichprobe ist hier jedoch auch nicht ausschlaggebend, da es zwei Gruppen mit randomisierter Personenzuteilung gab. Für zukünftige Studien wäre es sinnvoll, ein Erinnerungsmail auszusenden, um die Rücklaufquote zu erhöhen.

Bei systematischen Messfehlern - wie der SD-Antworttendenz - kann der Bias nicht durch Erhöhung der Personenanzahl verringert werden [GIBSON, 1990].

4.1 Beschreibung des Kollektives und Gruppenaufteilung

Das folgende Kapitel setzt sich mit der Variablengruppe „soziodemographische und anderer Faktoren“ (siehe Kapitel 3.1) auseinander. Es wird jeweils die gesamte Stichprobe betrachtet, sowie auch die Aufteilung in die beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion, denn die Auswirkung der Zusatzinstruktion auf die SD-Antworttendenz stellt eine zentrale Frage dieser Diplomarbeit dar. Diese Tendenz wird jedoch durch soziodemographische Variablen, wie Alter oder Geschlecht beeinflusst (siehe Kapitel 2.2.1), wie in verschiedensten Untersuchungen gezeigt werden konnte. Außerdem könnte die Zusatzinstruktion das Antwortverhalten bei einigen dieser Variablen beeinflusst haben. Daher wird auf Gruppenunterschiede getestet.

4.1.1 Geschlecht

Insgesamt haben 264 Frauen (76,5 %) und 54 Männer (15,7 %) an der Umfrage teilgenommen. 27 Personen (7,8 %) haben ihr Geschlecht nicht angegeben. In der Gruppe mit Zusatzinstruktion waren 141 Frauen (75,4 %) und 31 Männer (16,6 %). 15 Personen (8,0 %) haben kein Geschlecht angegeben. In der Gruppe ohne Zusatzinstruktion waren 123 Frauen (77,8 %) und 23 Männer (14,6 %). 12 Personen (7,6 %) haben kein Geschlecht angegeben (siehe Tabelle 6). Der Chi²-Test zeigte keine signifikante Abhängigkeit der Variable „Geschlecht“ von der Gruppenzugehörigkeit ($p > 0,05$). Somit ist davon auszugehen, dass kein

Unterschied in der Geschlechtsverteilung zwischen den beiden Gruppen bestand und dass das Geschlecht daher keinen Einfluss auf etwaige Gruppenunterschiede hatte.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Gültig	Frauen	264	76,5	141	75,4	123	77,8
	Männer	54	15,7	31	16,6	23	14,6
	Gesamt	318	92,2	172	92,0	146	92,4
Fehlend		27	7,8	15	8,0	12	7,6
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 6: Verteilung des Geschlechts in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

Geplant war, die Daten nach Geschlechtern getrennt statistisch auszuwerten, da hierbei in anderen Studien teilweise große Unterschiede gefunden wurden [HEBERT et al., 1995]. Da der Anteil an Männern jedoch derart gering ausgefallen ist, konnte für diese keine separate Auswertung durchgeführt werden. Daher werden bei den folgenden Berechnungen immer die Daten beider Geschlechter gemeinsam herangezogen.

4.1.2 Alter und Altersgruppen

Die TeilnehmerInnen waren zwischen 18 und 61 Jahre alt. Der Mittelwert des gesamten Kollektives beträgt $40,7 \pm 9,24$ Jahre (arithmetisches Mittel $\pm$ Standardabweichung). Der Mittelwert in der Gruppe mit Zusatzinstruktion beträgt $40,3 \pm 8,77$ Jahre, der der Gruppe ohne Zusatzinstruktion $41,1 \pm 9,77$ Jahre (siehe Tabelle 7).

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	315	169	146
	Fehlend	30	18	12
Mittelwert		40,7	40,3	41,1
Median		41	41	41
Standardabweichung		9,24	8,77	9,77
Varianz		85,36	76,93	95,39
Minimum		18	18	20
Maximum		61	61	60

Tabelle 7: Verteilung des Alters in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

Der T-Test zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen ($p > 0,05$). Daher kann man davon ausgehen, dass die Altersverteilung der beiden Gruppen nicht unterschiedlich war. Auch das Alter dürfte daher bei eventuell auftretenden Unterschieden zwischen den beiden Gruppen keine Rolle gespielt haben.

Für spätere Tests wurden die Altersangaben in Altersgruppen umkodiert (siehe Kapitel 3.2.4.1). Mit 113 Personen (32,8 %) stellte die Gruppe der 41 bis 50-Jährigen die größte Gruppe dar (siehe Tabelle 8), dicht gefolgt von den 31 bis 40-Jährigen mit 104 Personen (30,1 %). Der Mann-Whitney-U-Test fiel nicht signifikant aus ($p > 0,05$). Man kann also davon ausgehen, dass die Verteilung nach Altersgruppen in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion gleich war.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Gültig	18-30 Jahre	51	14,8	30	16,0	21	13,3
	31-40 Jahre	104	30,1	54	28,9	50	31,6
	41-50 Jahre	113	32,8	65	34,8	48	30,4
	> 50 Jahre	47	13,6	20	10,7	27	17,1
	Gesamt	315	91,3	169	90,4	146	92,4
Fehlend		30	8,7	18	9,6	12	7,6
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 8: Verteilung der Altersgruppen in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.3 Bildungsniveau

Bei der Zuordnung der eigenen Ausbildung zum Bildungsniveau waren sich die Teilnehmer sichtlich nicht einig, v. a. die Ausbildung zum/zur diplomierte/n Gesundheits- und Krankenpfleger/in, aber auch die Ausbildung zum/zur Physiotherapeuten/in wurden von manchen als „AHS/BHS“ eingestuft, von anderen als „Fachhochschule/College“, wieder andere gaben es als „Sonstiges“ an. Für die Auswertung wurde folgendermaßen vorgegangen: Bei denen, die es als „Sonstiges“ angegeben hatten, wurde das Bildungsniveau auf der Stufe „Fachhochschule/College“ eingeordnet. Bei denjenigen, die sich selbst auf der Stufe „AHS/BHS“ eingeordnet hatten, jedoch bei der Fachrichtung Physiotherapie oder Diplomierte Gesundheits- und Krankenpflegeschule angegeben hatten,

wurde nichts geändert, denn es sollten bei der Fachrichtung auch nicht abgeschlossene und abgebrochene Ausbildungen angegeben werden. Es ist damit zu rechnen, dass sich auch einige andere Teilnehmer selbst falsch eingeordnet haben. Dieses Problem besteht nach Erfahrung der Versuchsleiterin häufig bei Umfragen.

Lediglich 6 TeilnehmerInnen (1,7 %) besaßen nur einen Pflichtschulabschluss (siehe Tabelle 9). 47 TeilnehmerInnen (13,6 %) hatten eine Lehre abgeschlossen. 49 Personen (14,2 %) machten eine AHS- oder BHS-Matura. Der überwiegende Teil, nämlich 101 Personen (29,3 %), hatten einen Fachhochschul- bzw. Collegeabschluss. 88 TeilnehmerInnen (25,5 %) gaben an, einen Universitätsabschluss zu haben und 8 (2,3 %) ordneten ihr Bildungsniveau der Kategorie „Sonstiges“ zu. 46 Personen (13,3 %) antworteten nicht auf diese Frage. Laut Mann-Whitney-U-Test bestand kein signifikanter Gruppenunterschied ($p > 0,05$). Man kann davon ausgehen, dass die Aufteilung der Personen nach dem Bildungsniveau in beide Gruppen gleichmäßig erfolgt ist.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Gültig	Pflichtschule	6	1,7	4	2,1	2	1,3
	Lehre	47	13,6	21	11,2	26	16,5
	Matura (AHS, BHS)	49	14,2	27	14,4	22	13,9
	Fachhochschule, College	101	29,3	58	31,0	43	27,2
	Universität	88	25,5	49	26,2	39	24,7
	Sonstiges	8	2,3	4	2,1	4	2,5
	Gesamt	299	86,7	163	87,2	136	86,1
Fehlend		46	13,3	24	12,8	22	13,9
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 9: Verteilung des Bildungsniveaus in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.4 Arbeitszeit

Mehr als drei Viertel der StudienteilnehmerInnen - nämlich 267 Personen (77,4 %) arbeiteten Vollzeit (siehe Tabelle 10). Nur 39 TeilnehmerInnen (11,3 %) arbeiteten Teilzeit oder Geringfügig. Eine Person gab an, ein anderes Arbeitsverhältnis zu haben. 38 Personen (11,0 %) machten keine Angabe. Mit Hilfe des Mann-Whitney-U-Test konnte kein signifikanter Gruppenunterschied

gefunden werden ($p > 0,05$). Es ist anzunehmen, dass die Aufteilung der TeilnehmerInnen entsprechend der Arbeitszeit in beide Gruppen gleichmäßig erfolgt ist.

	Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Vollzeit	267	77,4	139	74,3	128	81,0
Geringfügig bzw. Teilzeit	39	11,3	27	14,4	12	7,6
Sonstiges	1	0,3	0	0,0	1	0,6
Fehlend	38	11,0	21	11,2	17	10,8
Gesamt	345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 10: Verteilung der Arbeitszeit in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.5 Einkommen

Nur 3 TeilnehmerInnen (0,9 %) gaben ein durchschnittliches monatliches Nettoeinkommen (inklusive Unterstützungen und Beihilfen) von bis zu 800 € an (siehe Tabelle 11). 15 TeilnehmerInnen (4,3 %) hatten ein Nettoeinkommen zwischen 801 und 1.200 €. 79 Personen (22,9 %) fielen in die Einkommenskategorie von 1.201 bis 1.600 €. Mit 179 Personen (51,9 %) lag beim Großteil der TeilnehmerInnen das Einkommen über 1.600 €. 69 Personen (20,0 %) wollten keine Einkommenskategorie angeben. Mit dem Mann-Whitney-U-Test konnte kein signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden ($p > 0,05$). Man kann also annehmen, dass die Leute bzgl. Einkommen gleichmäßig auf beide Gruppen aufgeteilt waren.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Gültig	< 400 €	2	0,6	0	0,0	2	1,3
	400 - 800 €	1	0,3	1	0,5	0	0,0
	801 - 1.200 €	15	4,3	9	4,8	6	3,8
	1.201 - 1.600 €	79	22,9	38	20,3	41	25,9
	> 1.600 €	179	51,9	102	54,5	77	48,7
	Gesamt	276	80,0	150	80,2	126	79,7
Fehlend		69	20,0	37	19,8	32	20,3
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 11: Verteilung des durchschnittlichen monatlichen Nettoeinkommens inklusive Unterstützungen und Beihilfen in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.6 Wohnverhältnis

67 Personen (19,4 %) gaben an, in einem Single-Haushalt zu wohnen (siehe Tabelle 12). Der Großteil der StudienteilnehmerInnen - nämlich 208 Personen (60,3 %) - wohnte gemeinsam mit dem Partner in einem Haushalt. 16 Personen (4,6 %) lebten in einer Wohngemeinschaft. 5 TeilnehmerInnen (1,4 %) wählten bei dieser Frage die Kategorie „Sonstiges“, und gaben z. B. „an 2 Wohnorten“ an, während 49 Personen (14,2 %) keine Wohnart angegeben haben. Ob Kinder im Haushalt lebten, wurde erst bei der folgenden Frage berücksichtigt (siehe Kapitel 4.1.7). Der Chi²-Test zeigte keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Art des Wohnens und der Gruppenzugehörigkeit an ($p > 0,05$). Hierbei hatten jedoch 2 Zellen (25 %) eine erwartete Häufigkeit kleiner als 5, d. h. die Voraussetzung für den Test war nicht erfüllt. Dem Ergebnis des Chi²-Tests kann daher nicht vertraut werden.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Gültig	in einem Single-Haushalt	67	19,4	39	20,9	28	17,7
	gemeinsam mit dem Partner	208	60,3	113	60,4	95	60,1
	in einer Wohngemeinschaft	16	4,6	5	2,7	11	7,0
	Sonstiges	5	1,4	4	2,1	1	0,6
	Gesamt	296	85,8	161	86,1	135	85,4
Fehlend		49	14,2	26	13,9	23	14,6
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 12: Verteilung des Wohnverhältnisses in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.7 Kinderanzahl

Die StudienteilnehmerInnen lebten mit bis zu maximal 4 Kindern gemeinsam in einem Haushalt (siehe Tabelle 13). Die meisten von ihnen - nämlich 137 Personen (39,7 %) - lebten in einem kinderlosen Haushalt, gefolgt von 54 Personen (15,7 %) mit einem Kind im Haushalt. 43 TeilnehmerInnen (12,5 %) lebten mit 2 Kindern im Haushalt, 5 Personen (1,4 %) mit 3 Kindern und nur 2 Personen (0,6 %) mit 4 Kindern.

Der Mittelwert beträgt $0,7 \pm 0,90$ Kinder pro Haushalt (siehe Tabelle 14). Der Mann-Whitney-U-Test zeigte kein signifikantes Ergebnis ($p > 0,05$) und somit keinen Gruppenunterschied an. Es ist also davon auszugehen, dass die Verteilung in den beiden Gruppen gleich war.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Gültig	keine Kinder	137	39,7	72	38,5	65	41,1
	1 Kind	54	15,7	33	17,6	21	13,3
	2 Kinder	43	12,5	27	14,4	16	10,1
	3 Kinder	5	1,4	1	0,5	4	2,5
	4 Kinder	2	0,6	2	1,1	0	0,0
	Gesamt	241	69,9	135	72,2	106	67,1
Fehlend		104	30,1	52	27,8	52	32,9
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 13: Verteilung der Anzahl der Kinder unter 18 Jahren im Haushalt der StudienteilnehmerInnen in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	241	135	106
	Fehlend	104	52	52
Mittelwert		0,7	0,7	0,6
Median		0	0	0
Standardabweichung		0,90	0,91	0,88
Varianz		0,80	0,83	0,77
Minimum		0	0	0
Maximum		4	4	3

Tabelle 14: Deskriptive Statistik der Anzahl der Kinder unter 18 Jahren im Haushalt der StudienteilnehmerInnen in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.8 BMI und BMI-Gruppen

Die Formel zur Berechnung des BMI und die Aufteilung in Gruppen können Kapitel 3.2.4.2 entnommen werden.

Betrachtet man die gesamte Stichprobe, so betrug der Mittelwert beim BMI $25,0 \pm 5,54$. Aufgeteilt auf die beiden Gruppen betrug er $25,1 \pm 5,77$ in der Gruppe mit Zusatzinstruktion und $24,9 \pm 5,28$ in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion (siehe Tabelle 15). Der Mann-Whitney-U-Test zeigte keinen Gruppenunterschied ($p > 0,05$). Man kann also davon ausgehen, dass die Aufteilung der teilnehmenden Personen nach dem BMI in beide Gruppen gleichmäßig erfolgt ist.

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	307	166	141
	Fehlend	38	21	17
Mittelwert		25,0	25,1	24,9
Median		24	24	23
Standardabweichung		5,54	5,77	5,28
Varianz		30,75	33,31	27,91
Minimum		16	16	18
Maximum		52	52	52

Tabelle 15: Deskriptive Statistik des Body Mass Index (berechnet aus den Angaben zu Körpergröße und Gewicht) in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

6 TeilnehmerInnen (1,7 %) waren untergewichtig. Mit 187 Personen (54,2 %) war die Kategorie der Normalgewichtigen die größte Gruppe. 65 TeilnehmerInnen (18,8 %) waren übergewichtig und 46 Personen (13,3 %) galten als adipös. Bei 41 Personen (11,9 %) konnte der BMI aufgrund fehlender Angaben nicht berechnet werden (siehe Tabelle 16). Mit dem Mann-Whitney-U-Test konnte auch hier kein signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden ($p > 0,05$). Die Aufteilung der Personen bzgl. BMI-Kategorien (siehe Kapitel 3.2.4.2) in beide Gruppen dürfte gleichmäßig erfolgt sein.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Gültig	untergewichtig	6	1,7	5	2,7	1	0,6
	normalgewichtig	187	54,2	97	51,9	90	57,0
	übergewichtig	65	18,8	40	21,4	25	15,8
	adipös	46	13,3	24	12,8	22	13,9
	Gesamt	304	88,1	166	88,8	138	87,3
Fehlend		41	11,9	21	11,2	20	12,7
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 16: Verteilung der Body Mass Index-Kategorien laut WHO in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.9 Zufriedenheit mit dem Körpergewicht

133 TeilnehmerInnen (38,6 %) waren mit ihrem Körpergewicht zufrieden, 165 TeilnehmerInnen (47,8 %) waren es jedoch nicht. 47 Personen (13,6 %) machten keine Angabe. In der Gruppe mit Zusatzinstruktion waren 68 Personen (36,4 %) zufrieden und 94 Personen (50,3 %) unzufrieden, in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion waren 65 Personen (41,1 %) zufrieden und 71 Personen (44,9

%) unzufrieden (siehe Tabelle 17). Mit dem Chi²-Test konnte kein Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden ($p > 0,05$). Daraus kann man folgern, dass bezüglich Zusatzinstruktion kein Zusammenhang mit der Gruppenaufteilung besteht.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Gültig	Ja	133	38,6	68	36,4	65	41,1
	Nein	165	47,8	94	50,3	71	44,9
	Gesamt	298	86,4	162	86,6	136	86,1
Fehlend		47	13,6	25	13,4	22	13,9
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 17: Antworten auf die Frage nach Zufriedenheit mit dem Körpergewicht in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.10 Versuch Abzunehmen

134 der TeilnehmerInnen (38,8 %) versuchten zum Zeitpunkt der Umfrage abzunehmen. 168 Personen (48,7 %) gaben an, es nicht zu versuchen. 43 Personen (12,5 %) wollten keine Angabe dazu machen. In der Gruppe mit Zusatzinstruktion wollten 77 Personen (41,2 %) abnehmen. In der Gruppe ohne Zusatzinstruktion waren es 57 Personen (36,1 %) (siehe Tabelle 18). Auch bei der Zufriedenheit mit dem Körpergewicht konnte mit dem Chi²-Test kein Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden ($p > 0,05$). Man kann davon ausgehen, dass auch hier kein Zusammenhang mit der Gruppenaufteilung (Zusatzinstruktion) besteht.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Gültig	Ja	134	38,8	77	41,2	57	36,1
	Nein	168	48,7	85	45,5	83	52,5
	Gesamt	302	87,5	162	86,6	140	88,6
Fehlend		43	12,5	25	13,4	18	11,4
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 18: Antworten auf die Frage nach dem Versuch Abzunehmen in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.11 Auswertungswunsch

305 Personen (88,4 %) hatten keinen Wunsch nach einer persönliche Auswertung ihrer Ergebnisse geäußert. 40 Personen (11,6 %) wollten eine Auswertung, davon waren 17 Personen (9,1 %) in der Gruppe mit Zusatzinstruktion und 23 Personen (14,6 %) in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion (siehe Tabelle 19). Mit dem Chi²-Test konnte kein signifikanter Gruppenunterschied nachgewiesen werden ($p > 0,05$). Daraus kann geschlossen werden, dass bezüglich Zusatzinstruktion kein Zusammenhang mit der Gruppenaufteilung besteht.

	Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Ja	40	11,6	17	9,1	23	14,6
Nein	305	88,4	170	90,9	135	85,4
Gesamt	345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 19: Angegebener Auswertungswunsch in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.12 Ernährungswissen

Die StudienteilnehmerInnen wurden gefragt, wie viel Obst und Gemüse man ihrer eigenen Meinung nach verzehren sollte, um sich gesund zu ernähren. Der exakte Wortlaut der Frage, sowie die Art der Fragestellung (Dual Scale) sind in Kapitel 3.2 beschrieben. Zur Vereinfachung wurden die Ergebnisse in Portionen pro Tag umgerechnet (siehe Kapitel 3.2.4.3). Die deskriptive Statistik der drei Variablen ist in Tabelle 20 bis Tabelle 22 dargestellt. Die Kommazahlen bei den Portionsangaben ergeben sich aus diesen Berechnungen. Es wurden die Fragen nach rohem Gemüse und nach gekochtem Gemüse zu „Gemüse gesamt“ zusammengefasst. Um zu untersuchen, ob die Antworten bei den beiden Gruppen (mit und ohne Zusatzinstruktion) unterschiedlich ausgefallen sind, wurde ein Mann-Whitney-U-Test durchgeführt.

4.1.12.1 Portionen Obst pro Tag

Mit $2,2 \pm 1,12$ Portionen Obst pro Tag (siehe Tabelle 20) lag die durchschnittliche Angabe der TeilnehmerInnen etwas über der Empfehlung von 2 Portionen Obst pro Tag [MACH MIT - 5 AM TAG, 2012]. Mittels Mann-Whitney-U-Test konnte kein signifikanter Mittelwertunterschied der Gruppen nachgewiesen werden ($p >$

0,05). Man könnte daher davon ausgehen, dass die Zusatzinstruktion die Angaben nicht beeinflusst hat. Der Mittelwert der Gruppe mit Zusatzinstruktion lag mit 2,1 Portionen pro Tag unter dem Mittelwert der Gruppe ohne Zusatzinstruktion (2,3 Portionen pro Tag). Die Zusatzinstruktion könnte also die angegebenen Portionen Obst pro Tag in einem so geringen Ausmaß gesenkt haben, dass das Testergebnis nicht signifikant ist. Der Mittelwertunterschied betrug 0,2 Portionen pro Tag.

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	317	173	144
	Fehlend	28	14	14
Mittelwert		2,2	2,1	2,3
Median		2	2	2
Standardabweichung		1,12	1,05	1,21
Varianz		1,26	1,09	1,47
Minimum		0	0	0
Maximum		7	5	7

Tabelle 20: Antworten auf die Frage, wie viel Obst man essen soll um sich gesund zu ernähren, umgerechnet auf Portionen pro Tag. Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.12.2 Portionen Gemüse roh pro Tag

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	316	171	145
	Fehlend	29	16	13
Mittelwert		1,5	1,6	1,4
Median		1	1	1
Standardabweichung		0,95	0,99	0,90
Varianz		0,91	0,97	0,81
Minimum		0	0	0
Maximum		6	6	5

Tabelle 21: Antworten auf die Frage, wie viel rohes Gemüse man essen soll um sich gesund zu ernähren, umgerechnet auf Portionen pro Tag. Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

Der Mittelwert der Gruppe mit Zusatzinstruktion war mit 1,6 Portionen pro Tag höher als der Mittelwert der Gruppe ohne Zusatzinstruktion mit 1,4 Portionen pro Tag (siehe Tabelle 21). Der Mann-Whitney-U-Test zeigte bei dieser Variable mit $p \leq 0,05$ einen signifikanten Unterschied zwischen Gruppe mit Zusatzinstruktion und der Gruppe ohne Zusatzinstruktion an. Man könnte daraus schließen, dass die Zusatzinstruktion die Angabe bei „Portionen Gemüse roh“ erhöht hat. Das

widerspricht den Erwartungen. Jedoch ist die Differenz mit 0,2 Portionen im Vergleich zum Mittelwert relativ gering.

4.1.12.3 Portionen Gemüse gekocht pro Tag

Wie bei der vorhergehenden Variable lag der Mittelwert der Gruppe mit Zusatzinstruktion mit 1,1 Portionen über dem der Gruppe ohne Zusatzinstruktion mit 1,0 Portionen pro Tag (siehe Tabelle 22). Bei dieser Variable ergab der Mann-Whitney-U-Test keinen signifikanten Unterschied der Gruppen ($p > 0,05$). Die Zusatzinstruktion dürfte einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf die Antworten gehabt haben.

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	276	146	130
	Fehlend	69	41	28
Mittelwert		1,0	1,1	1,0
Median		1	1	1
Standardabweichung		0,65	0,67	0,61
Varianz		0,42	0,45	0,38
Minimum		0	0	0
Maximum		3	3	3

Tabelle 22: Antworten auf die Frage, wie viel gekochtes Gemüse man essen soll um sich gesund zu ernähren, umgerechnet auf Portionen pro Tag. Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.12.4 Portionen Gemüse gesamt pro Tag

Mit $2,5 \pm 1,22$ Portionen Gemüse gesamt pro Tag (siehe Tabelle 23) lag der Durchschnitt der TeilnehmerInnen etwa eine halbe Portion unter der Empfehlung von 3 Portionen Gemüse pro Tag [MACH MIT - 5 AM TAG, 2012]. Hierbei ist der Mittelwert in der Gruppe mit Zusatzinstruktion etwas höher als in der anderen Gruppe. Mit dem Mann-Whitney-U-Test konnte ein signifikanter Mittelwertunterschied zwischen den beiden Gruppen gefunden werden ($p \leq 0,05$). Die Zusatzinstruktion dürfte also die angegebenen Portionen erhöht haben. Da diese Variable aus den beiden Variablen „Gemüse roh“ und „Gemüse gekocht“ berechnet wurde, ist anzunehmen, dass das signifikante Ergebnis vor allem auf das signifikante Ergebnis bei „Gemüse roh“ zurückzuführen ist.

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	276	146	130
	Fehlend	69	41	28
Mittelwert		2,5	2,6	2,3
Median		2	2	2
Standardabweichung		1,22	1,26	1,15
Varianz		1,48	1,58	1,33
Minimum		0	0	0
Maximum		8	8	6

Tabelle 23: Aus den Antworten auf die Frage, wie viel rohes und wie viel gekochtes Gemüse man essen soll um sich gesund zu ernähren, berechnete Portionen an Gemüse gesamt pro Tag. Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.1.13 Informationsquellen über Gesunde Ernährung

Von den 345 TeilnehmerInnen gaben 140 (40,6 %) ihre Ausbildung als Informationsquelle über gesunde Ernährung an (siehe Tabelle 24). Hierbei waren ErnährungswissenschaftlerInnen und DiätologInnen bereits ausgeschlossen. Als Ausbildungen wurden v. a. die Ausbildung zur diplomierten Gesundheits- und Krankenschwester angegeben, aber auch anderes, wie eine Ayurveda-Ausbildung wurden von den TeilnehmerInnen dazugezählt. 73 Personen (21,2 %) bezogen ihre Informationen aus der Schule. 219 Personen (63,5 %) informierten sich durch Bücher, Zeitungen und Magazine über gesunde Ernährung, 130 Personen (37,7 %) über Fachbücher und Fachzeitschriften. 143 Personen (41,4 %) bezogen ihre Information auch aus dem Fernsehen (Dokumentationen und Shows). Mit 39 Personen (11,3 %) wurde Werbung und sonstige Informationsquellen von gleich vielen Personen genutzt. Als sonstige Informationsquellen wurden beispielsweise Internet, Ernährungsberatung oder die Eltern angegeben. Keiner der TeilnehmerInnen verweigerte bei dieser Fragensgruppe die Antwort.

Bei keiner der 7 Variablen konnte mit Hilfe des Chi²-Tests ein signifikanter Zusammenhang mit der Gruppenzugehörigkeit festgestellt werden ($p > 0,05$). Bei Betrachtung der p-Werte zeigte sich jedoch eine deutliche Tendenz: je fragwürdiger die Wissensquelle, umso stärker wurde der tendenzielle Zusammenhang mit der Gruppenzugehörigkeit - beginnend bei Fachbüchern ($p = 0,918$) und Ausbildung ($p = 0,846$) über Bücher ($p = 0,102$) und Schule ($p = 0,678$) bis hinunter zu Fernsehen ($p = 0,099$) und Werbung ($p = 0,079$). Es könnte

also einen schwachen Zusammenhang der angegebenen Informationsquellen mit der Zusatzinstruktion geben, d. h. war keine Zusatzinstruktion vorhanden, so „trauten“ sich die TeilnehmerInnen auch Werbung als Informationsquelle zu nennen.

	Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Ausbildung	140	40,6	75	40,1	65	41,1
Schule	73	21,2	38	20,3	35	22,2
Bücher, Zeitungen, Magazine	219	63,5	126	67,4	93	58,9
Fachbücher, Fachzeitschriften	130	37,7	70	37,4	60	38,0
Fernsehen (Dokumentationen, Shows)	143	41,4	70	37,4	73	46,2
Werbung	39	11,3	16	8,6	23	14,6
Sonstiges	39	11,3	18	9,6	21	13,3

Tabelle 24: Antworten zur Nutzung von Informationsquellen zum Thema gesunde Ernährung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.2 Auswertung des FFQ

Mittels FFQ wurde die Verzehrshäufigkeit von Obst und Gemüse der TeilnehmerInnen erfasst. Die exakte Fragestellung inklusive abgefragter Lebensmittel(gruppen) und Antwortmöglichkeiten können Kapitel 3.2.3 entnommen werden.

Um die Energieaufnahme mit einem FFQ zu erfassen, müsste dieser die gesamte Ernährung umfassen [CADE et al., 2002]. Da sich der FFQ dieser Befragung auf die Aufnahme von Obst und Gemüse beschränkt, konnte die Energieaufnahme nicht berechnet werden. Somit konnte auch das Underreporting bezüglich Energieaufnahme, auf das im Literaturteil dieser Arbeit verstärkt eingegangen wurde, nicht abgeschätzt werden.

4.2.1 Antworten bei einzelnen Items des FFQ

Die Antworten der StudienteilnehmerInnen beim FFQ sind in den folgenden Unterkapiteln tabellarisch aufgelistet, sowohl die der gesamten Stichprobe, als auch nach Aufteilung in beide Gruppen. Angegeben sind die berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat (siehe Kapitel 3.2.4.4).

Der Gruppenvergleich soll zeigen, ob die Zusatzinstruktion einen signifikanten Einfluss auf die Antworten hatte. Da keine der Variablen normalverteilt ist, wurden Mann-Whitney-U-Tests durchgeführt, um den Einfluss der Zusatzinstruktion anhand von Gruppenunterschieden (Gruppe mit und Gruppe ohne Zusatzinstruktion) zu untersuchen.

4.2.1.1 Fruchtsaft

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig	(fast) nie	105	30,4	64	34,2	41	25,9
	1 bis 3x pro Monat	93	27,0	54	28,9	39	24,7
	1x pro Woche	59	17,1	22	11,8	37	23,4
	2 bis 3x pro Woche	40	11,6	27	14,4	13	8,2
	4 bis 6x pro Woche	18	5,2	7	3,7	11	7,0
	1x pro Tag	11	3,2	5	2,7	6	3,8
	2x pro Tag	8	2,3	4	2,1	4	2,5
	3x pro Tag und öfters	8	2,3	2	1,1	6	3,8
	Gesamt	342	99,1	185	98,9	157	99,4
Fehlend		3	0,9	2	1,1	1	0,6
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 25: Angegebene Verzehrshäufigkeiten Fruchtsaft im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	342	185	157
	Fehlend	3	2	1
	Mittelwert	8,1	6,5	10,0
	Median	2	2	2
	Standardabweichung	16,71	13,61	19,62
	Varianz	279,07	185,32	384,92
	Minimum	0	0	0
	Maximum	90	90	90

Tabelle 26: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von 100%igen Fruchtsäften, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

105 Personen (30,4 %) gaben an, nie bzw. fast nie 100%ige Fruchtsäfte zu trinken. 8 Personen (2,3 %) tranken ihn 3 Mal täglich oder öfters (siehe Tabelle 25). Der Mittelwert liegt bei einem Konsum von $8,1 \pm 16,71$ Mal pro Monat (siehe Tabelle 26). Der Mann-Whitney-U-Test zeigte bei $p \leq 0,05$ einen

signifikanten Gruppenunterschied an. Die Zusatzinstruktion dürfte also einen Einfluss auf die Angabe der Verzehrshäufigkeit von Fruchtsaft gehabt haben.

4.2.1.2 Smoothies

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig	(fast) nie	230	66,7	123	65,8	107	67,7
	1 bis 3x pro Monat	56	16,2	34	18,2	22	13,9
	1x pro Woche	12	3,5	7	3,7	5	3,2
	2 bis 3x pro Woche	9	2,6	5	2,7	4	2,5
	4 bis 6x pro Woche	4	1,2	2	1,1	2	1,3
	1x pro Tag	1	0,3	0	0,0	1	0,6
	2x pro Tag	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	3x pro Tag und öfters	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Gesamt	312	90,4	171	91,4	141	89,2
Fehlend		33	9,6	16	8,6	17	10,8
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 27: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Smoothies im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion.

ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	312	171	141
	Fehlend	33	16	17
Mittelwert		1,2	1,1	1,3
Median		0	0	0
Standardabweichung		3,48	3,01	3,99
Varianz		12,10	9,03	15,89
Minimum		0	0	0
Maximum		30	21	30

Tabelle 28: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Smoothies, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion.

ZI = Zusatzinstruktion

Smoothies wurden in den Fragebogen als eigenes Lebensmittel inkludiert, um zu verhindern dass sie von den TeilnehmerInnen zu unterschiedlichen Kategorien zugeordnet werden. Mit 230 Personen (66,7 %) wurden sie von noch mehr Leuten „fast nie bzw. nie“ getrunken, als Fruchtsäfte (siehe Tabelle 27). Der höchste Konsum mit 1 Mal täglich kam in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion vor. Der durchschnittliche Smoothieverzehr lag bei $1,2 \pm 3,48$ Mal pro Monat (siehe Tabelle 28). Mit dem Mann-Whitney-U-Test konnte bei dieser Variable jedoch

kein signifikanter Gruppenunterschied gefunden werden ($p > 0,05$). Daraus kann geschlossen werden, dass die Zusatzinstruktion bei der Beantwortung dieser Frage keinen Einfluss hatte.

4.2.1.3 Frisches Obst

	Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig (fast) nie	13	3,8	11	5,9	2	1,3
1 bis 3x pro Monat	20	5,8	11	5,9	9	5,7
1x pro Woche	31	9,0	17	9,1	14	8,9
2 bis 3x pro Woche	72	20,9	34	18,2	38	24,1
4 bis 6x pro Woche	52	15,1	34	18,2	18	11,4
1x pro Tag	77	22,3	40	21,4	37	23,4
2x pro Tag	54	15,7	27	14,4	27	17,1
3x pro Tag und öfters	22	6,4	11	5,9	11	7,0
Gesamt	341	98,8	185	98,9	156	98,7
Fehlend	4	1,2	2	1,1	2	1,3
Gesamt	345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 29: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von frischem Obst (ohne Fruchtsäfte) im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	341	185	156
	Fehlend	4	2	2
Mittelwert		28,1	27,0	29,4
Median		21	21	21
Standardabweichung		24,56	24,13	25,07
Varianz		603,15	582,39	628,51
Minimum		0	0	0
Maximum		90	90	90

Tabelle 30: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von frischem Obst (ohne Fruchtsäfte), in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

Mit 77 Personen (22,3 %) war die größte Gruppe jene, die angab, 1 Mal täglich frisches Obst zu essen, dicht gefolgt von jener, die angab, 2 bis 3 Mal wöchentlich frisches Obst zu verzehren (72 Personen bzw. 20,9 %). Zwei Mal täglich wurde Obst von 54 Personen (15,7 %) verzehrt (siehe Tabelle 29). Der Anteil an Menschen, die angaben nie bzw. fast nie frisches Obst gegessen zu haben, lag mit 11 Personen (5,9 %) in der Gruppe mit Zusatzinstruktion deutlich über dem der Gruppe ohne Zusatzinstruktion (2 Personen bzw. 1,3 %). Der durchschnittliche

Obstverzehr lag bei $28,1 \pm 24,56$ Mal pro Monat (siehe Tabelle 30). Der Mann-Whitney-U-Test zeigte keinen signifikanten Gruppenunterschied ($p > 0,05$). Die Zusatzinstruktion dürfte daher keinen Einfluss auf die Antworten gehabt haben.

4.2.1.4 Verarbeitetes Obst

	Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig (fast) nie	94	27,2	55	29,4	39	24,7
1 bis 3x pro Monat	94	27,2	47	25,1	47	29,7
1x pro Woche	60	17,4	35	18,7	25	15,8
2 bis 3x pro Woche	38	11,0	18	9,6	20	12,7
4 bis 6x pro Woche	19	5,5	10	5,3	9	5,7
1x pro Tag	22	6,4	17	9,1	5	3,2
2x pro Tag	3	0,9	1	0,5	2	1,3
3x pro Tag und öfters	1	0,3	0	0,0	1	0,6
Gesamt	331	95,9	183	97,9	148	93,7
Fehlend	14	4,1	4	2,1	10	6,3
Gesamt	345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 31: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von verarbeitetem Obst im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	331	183	148
	Fehlend	14	4	10
Mittelwert		6,6	6,7	6,5
Median		2	2	2
Standardabweichung		10,84	10,01	11,82
Varianz		117,52	100,22	139,73
Minimum		0	0	0
Maximum		90	60	90

Tabelle 32: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von verarbeitetem Obst, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

Unter „verarbeitetes Obst“ fielen Mus, Kompott, Fruchtikus, etc. Dies wurde von mehr als der Hälfte der TeilnehmerInnen - 188 Personen (54,4 %) - 1 Mal pro Monat oder seltener verzehrt (siehe Tabelle 31). Die einzige Person, die angegeben hatte, verarbeitete Obst 3 Mal täglich oder öfters zu verzehren, war in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion. Der mittlere angegebene Verzehr betrug $6,6 \pm 10,84$ Mal pro Monat (siehe Tabelle 32). Laut Mann-Whitney-U-Test bestand bei der Variable „verarbeitetes Obst“ kein signifikanter Gruppenunterschied ($p >$

0,05). Daraus kann geschlossen werden, dass die Zusatzinstruktion auch bei dieser Frage keinen Einfluss hatte.

4.2.1.5 Grüner Salat

99 Personen (28,7 %) gaben an, 2 bis 3 Mal wöchentlich grünen Salat zu verzehren (siehe Tabelle 33). Wiederum kam die höchste Verzehrshäufigkeit von 3 Mal täglich oder öfters am häufigsten in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion vor. Grüner Salat wurde laut Angaben durchschnittliche $14,9 \pm 13,22$ Mal pro Monat verzehrt (siehe Tabelle 34). Der Mann-Whitney-U-Test ergab bei $p \leq 0,05$ einen signifikanten Mittelwertsunterschied zwischen den beiden Gruppen. Daraus kann geschlossen werden, dass die Zusatzinstruktion einen Einfluss auf die angegebene Verzehrshäufigkeit von grünem Salat hatte.

	Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig (fast) nie	4	1,2	2	1,1	2	1,3
1 bis 3x pro Monat	46	13,3	29	15,5	17	10,8
1x pro Woche	58	16,8	35	18,7	23	14,6
2 bis 3x pro Woche	99	28,7	57	30,5	42	26,6
4 bis 6x pro Woche	70	20,3	37	19,8	33	20,9
1x pro Tag	51	14,8	19	10,2	32	20,3
2x pro Tag	5	1,4	3	1,6	2	1,3
3x pro Tag und öfters	3	0,9	1	0,5	2	1,3
Gesamt	336	97,4	183	97,9	153	96,8
Fehlend	9	2,6	4	2,1	5	3,2
Gesamt	345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 33: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von grünem Salat im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	336	183	153
	Fehlend	9	4	5
Mittelwert		14,9	13,4	16,7
Median		11	11	11
Standardabweichung		13,22	12,28	14,09
Varianz		174,67	150,82	198,52
Minimum		0	0	0
Maximum		90	90	90

Tabelle 34: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von grünem Salat, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.2.1.6 Anderes rohes Gemüse bzw. Salat

Anderes rohes Gemüse bzw. Salat wurde von 100 Personen (29 %) nach eigenen Angaben 2 bis 3 Mal pro Woche verzehrt (siehe Tabelle 35). Die durchschnittliche Angabe lag bei einem Konsum von $18,3 \pm 16,20$ Mal pro Monat (siehe Tabelle 36). Mit Hilfe des Mann-Whitney-U-Tests konnte bei dieser Variable kein signifikanter Gruppenunterschied nachgewiesen werden ($p > 0,05$). Man kann also davon ausgehen, dass die Zusatzinstruktion keinen Einfluss hatte.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig	(fast) nie	11	3,2	4	2,1	7	4,4
	1 bis 3x pro Monat	33	9,6	22	11,8	11	7,0
	1x pro Woche	35	10,1	22	11,8	13	8,2
	2 bis 3x pro Woche	100	29,0	52	27,8	48	30,4
	4 bis 6x pro Woche	73	21,2	40	21,4	33	20,9
	1x pro Tag	67	19,4	35	18,7	32	20,3
	2x pro Tag	13	3,8	5	2,7	8	5,1
	3x pro Tag und öfters	6	1,7	4	2,1	2	1,3
	Gesamt	338	98,0	184	98,4	154	97,5
Fehlend		7	2,0	3	1,6	4	2,5
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 35: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von anderem rohem Gemüse bzw. Salat im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	338	184	154
	Fehlend	7	3	4
Mittelwert		18,3	17,7	19,0
Median		11	11	11
Standardabweichung		16,20	16,34	16,05
Varianz		262,37	267,10	257,60
Minimum		0	0	0
Maximum		90	90	90

Tabelle 36: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von anderem rohem Gemüse bzw. Salat, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.2.1.7 Gekochtes Gemüse

Von 108 Personen (31,3 %) wurde der Verzehr von gekochtem Gemüse - wie der von grünem Salat und von anderem rohem Gemüse bzw. Salat - mit 2 bis 3 Mal wöchentlich angegeben (siehe Tabelle 37). Im Durchschnitt wurde gekochtes

Gemüse laut Angaben $14,4 \pm 11,60$ Mal pro Monat gegessen (siehe Tabelle 38). Auch bei dieser Variable ergab der Mann-Whitney-U-Test kein signifikantes Ergebnis ($p > 0,05$), d. h. es liegt kein signifikanter Gruppenunterschied vor. Die Zusatzinstruktion dürfte keinen Einfluss auf die angegebene Verzehrshäufigkeit gehabt haben.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig	(fast) nie	9	2,6	6	3,2	3	1,9
	1 bis 3x pro Monat	32	9,3	15	8,0	17	10,8
	1x pro Woche	62	18,0	33	17,6	29	18,4
	2 bis 3x pro Woche	108	31,3	60	32,1	48	30,4
	4 bis 6x pro Woche	77	22,3	43	23,0	34	21,5
	1x pro Tag	45	13,0	23	12,3	22	13,9
	2x pro Tag	5	1,4	4	2,1	1	0,6
	3x pro Tag und öfters	1	0,3	0	0,0	1	0,6
	Gesamt	339	98,3	184	98,4	155	98,1
Fehlend		6	1,7	3	1,6	3	1,9
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 37: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von gekochtem Gemüse im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	339	184	155
	Fehlend	6	3	3
Mittelwert		14,4	14,5	14,3
Median		11	11	11
Standardabweichung		11,60	11,40	11,87
Varianz		134,51	129,94	140,78
Minimum		0	0	0
Maximum		90	60	90

Tabelle 38: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von gekochtem Gemüse, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.2.1.8 Karotten

Karotten wurden als Anteil von gekochtem Gemüse abgefragt. Dementsprechend war die Häufigkeit geringer. Mit 100 Personen (29 %) lag die größte Gruppe bei Einmal wöchentlich (siehe Tabelle 39). Der Durchschnitt lag bei $6,0 \pm 7,38$ Mal pro Monat (siehe Tabelle 40). Laut Mann-Whitney-U-Test bestand bei dieser Variable kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der beiden

Gruppen ($p > 0,05$). Man kann davon ausgehen, dass die Zusatzinstruktion in diesem Fall keinen Einfluss hatte.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig	(fast) nie	50	14,5	27	14,4	23	14,6
	1 bis 3x pro Monat	96	27,8	52	27,8	44	27,8
	1x pro Woche	100	29,0	58	31,0	42	26,6
	2 bis 3x pro Woche	62	18,0	34	18,2	28	17,7
	4 bis 6x pro Woche	14	4,1	7	3,7	7	4,4
	1x pro Tag	12	3,5	3	1,6	9	5,7
	2x pro Tag	1	0,3	1	0,5	0	0,0
	3x pro Tag und öfters	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Gesamt	335	97,1	182	97,3	153	96,8
Fehlend		10	2,9	5	2,7	5	3,2
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 39: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Karotten im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion.

ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	335	182	153
	Fehlend	10	5	5
	Mittelwert	6,0	5,6	6,5
	Median	4	4	4
	Standardabweichung	7,38	7,06	7,74
	Varianz	54,40	49,78	59,84
	Minimum	0	0	0
	Maximum	60	60	30

Tabelle 40: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Karotten, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.2.1.9 Spinat

Spinat - als Anteil an gekochtem Gemüse - wurde von 194 Personen (56,2 %) nach deren Angaben 1 bis 3 Mal pro Monat gegessen (siehe Tabelle 41). In diesem Fall war die höchste Angabe mit Einmal täglich in beiden Gruppen gleich häufig zu finden. Im Durchschnitt wurde ein Spinatverzehr von $2,1 \pm 3,03$ Mal pro Monat angegeben (siehe Tabelle 42). Aus dem Mann-Whitney-U-Test resultierte kein signifikanter Gruppen-unterschied ($p > 0,05$). Daher kann man davon ausgehen, dass die Zusatzinstruktion keinen Einfluss auf die Beantwortung dieser Frage hatte.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig	(fast) nie	93	27,0	50	26,7	43	27,2
	1 bis 3x pro Monat	194	56,2	107	57,2	87	55,1
	1x pro Woche	41	11,9	20	10,7	21	13,3
	2 bis 3x pro Woche	2	0,6	2	1,1	0	0,0
	4 bis 6x pro Woche	2	0,6	1	0,5	1	0,6
	1x pro Tag	2	0,6	1	0,5	1	0,6
	2x pro Tag	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	3x pro Tag und öfters	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Gesamt	334	96,8	181	96,8	153	96,8
Fehlend		11	3,2	6	3,2	5	3,2
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 41: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Spinat im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion.

ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	334	181	153
	Fehlend	11	6	5
Mittelwert		2,1	2,1	2,1
Median		2	2	2
Standardabweichung		3,03	3,00	3,08
Varianz		9,19	8,99	9,49
Minimum		0	0	0
Maximum		30	30	30

Tabelle 42: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Spinat, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.2.1.10 Kohlgemüse

Die Verzehrshäufigkeit von Kohlgemüse - als Anteil am gekochten Gemüse - wurde von 145 Personen (42 %) mit fast nie bzw. nie angegeben (siehe Tabelle 43). Die mit Abstand höchste Angabe von Dreimal am Tag und öfters befand sich diesmal in der Gruppe mit Zusatzinstruktion. Die mittlere angegebene Verzehrshäufigkeit betrug $2,2 \pm 5,68$ Mal pro Monat (siehe Tabelle 44). Der Mann-Whitney-U-Test zeigte kein signifikantes Ergebnis für einen Mittelwertunterschied der beiden Gruppen ($p > 0,05$). Die Zusatzinstruktion dürfte also keinen Einfluss auf die Beantwortung der Frage gehabt haben.

	Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig (fast) nie	145	42,0	83	44,4	62	39,2
1 bis 3x pro Monat	132	38,3	72	38,5	60	38,0
1x pro Woche	42	12,2	20	10,7	22	13,9
2 bis 3x pro Woche	9	2,6	3	1,6	6	3,8
4 bis 6x pro Woche	4	1,2	2	1,1	2	1,3
1x pro Tag	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2x pro Tag	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3x pro Tag und öfters	1	0,3	1	0,5	0	0,0
Gesamt	333	96,5	181	96,8	152	96,2
Fehlend	12	3,5	6	3,2	6	3,8
Gesamt	345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 43: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Kohlgemüse im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion.

ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	333	181	152
	Fehlend	12	6	6
Mittelwert		2,2	2,2	2,1
Median		2	2	2
Standardabweichung		5,68	7,13	3,23
Varianz		32,32	50,87	10,41
Minimum		0	0	0
Maximum		90	90	21

Tabelle 44: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Kohlgemüse, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.2.1.11 Hülsenfrüchte

150 Personen (43,5 %) gaben an, Hülsenfrüchte Ein- bis Dreimal monatlich zu konsumieren (siehe Tabelle 45). Mit 4 Personen (2,1 %) lag die höchste Angabe von Einmal täglich in der Gruppe mit Zusatzinstruktion. Im Durchschnitt wurden Hülsenfrüchte laut eigenen Angaben $3,6 \pm 4,83$ Mal pro Monat verzehrt (siehe Tabelle 46). Der Mann-Whitney-U-Test wies kein signifikantes Ergebnis für einen Gruppenunterschied auf ($p > 0,05$). Auch hier dürfte die Zusatzinstruktion keinen Einfluss gehabt haben.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig	(fast) nie	70	20,3	42	22,5	28	17,7
	1 bis 3x pro Monat	150	43,5	81	43,3	69	43,7
	1x pro Woche	76	22,0	37	19,8	39	24,7
	2 bis 3x pro Woche	29	8,4	15	8,0	14	8,9
	4 bis 6x pro Woche	7	2,0	3	1,6	4	2,5
	1x pro Tag	4	1,2	4	2,1	0	0,0
	2x pro Tag	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	3x pro Tag und öfters	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Gesamt	336	97,4	182	97,3	154	97,5
Fehlend		9	2,6	5	2,7	4	2,5
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 45: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Hülsenfrüchten (Bohnen, Erbsen, Linsen) im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion, Häufig. = Häufigkeit

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	336	182	154
	Fehlend	9	5	4
	Mittelwert	3,6	3,7	3,5
	Median	2	2	2
	Standardabweichung	4,83	5,40	4,07
	Varianz	23,31	29,11	16,58
	Minimum	0	0	0
	Maximum	30	30	21

Tabelle 46: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Hülsenfrüchten (Bohnen, Erbsen, Linsen), in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

Der Konsum von Hülsenfrüchten fällt in Österreich traditionell sehr niedrig aus, vermutlich aufgrund der schweren Verdaubarkeit und der als zeitraubend geltenden Zubereitung. Laut Ernährungsbericht 2008 verzehren Erwachsene durchschnittlich 10,3 Gramm Hülsenfrüchte pro Tag [ELMADFA et al., 2009]. Dies deckt sich mit den geringen Angaben im FFQ.

4.2.1.12 Kartoffeln

Kartoffeln wurden als eigene Kategorie abgefragt, damit sie nicht von einem Teil der TeilnehmerInnen zum Gemüse dazu gezählt werden und vom anderen Teil nicht. 135 Personen (39,1 %) gaben an, sie 2 bis 3 Mal wöchentlich zu verzehren (siehe Tabelle 47). Der Durchschnitt lag bei $9,4 \pm 9,87$ Mal Kartoffeln pro Monat

(siehe Tabelle 48). Auch bei der Variable „Kartoffeln“ konnte der Mann-Whitney-U-Test keinen signifikanten Mittelwertunterschied zwischen den beiden Gruppen feststellen ($p > 0,05$). Man kann also davon ausgehen, dass die Zusatzinstruktion keinen Einfluss auf diese Variabel hatte.

		Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
		Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent	Häufig.	Prozent
Gültig	(fast) nie	12	3,5	8	4,3	4	2,5
	1 bis 3x pro Monat	49	14,2	23	12,3	26	16,5
	1x pro Woche	95	27,5	53	28,3	42	26,6
	2 bis 3x pro Woche	135	39,1	71	38,0	64	40,5
	4 bis 6x pro Woche	31	9,0	22	11,8	9	5,7
	1x pro Tag	8	2,3	3	1,6	5	3,2
	2x pro Tag	2	0,6	1	0,5	1	0,6
	3x pro Tag und öfters	2	0,6	1	0,5	1	0,6
	Gesamt	334	96,8	182	97,3	152	96,2
Fehlend		11	3,2	5	2,7	6	3,8
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0

Tabelle 47: Angegebene Verzehrshäufigkeiten von Kartoffeln im FFQ, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion.

ZI = Zusatzinstruktion

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	334	182	152
	Fehlend	11	5	6
Mittelwert		9,4	9,6	9,3
Median		11	11	11
Standardabweichung		9,87	9,69	10,12
Varianz		97,46	93,82	102,42
Minimum		0	0	0
Maximum		90	90	90

Tabelle 48: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat von Kartoffeln, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

4.2.1.13 Alle Häufigkeitsangaben gemeinsam

Alle zwölf Häufigkeitsangaben pro Monat wurden zur Variable „FFQ (alle gemeinsam)“ zusammengefasst (siehe Kapitel 3.2.4.9). Der Mittelwert lag hier bei $114,3 \pm 66,36$ angegebenen Verzehrshäufigkeiten pro Monat (siehe Tabelle 49). Bei dieser Gesamtbetrachtung waren die durchschnittlichen Angaben in der Gruppe mit Zusatzinstruktion um 10,3 Häufigkeiten pro Monat höher als in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion. Auch die Varianz war in dieser Gruppe höher.

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	291	162	129
	Fehlend	54	25	29
Mittelwert		114,3	109,8	120,1
Median		103	100	111
Standardabweichung		66,36	62,93	70,25
Varianz		4403,39	3960,64	4934,87
Minimum		10	10	18
Maximum		413	357	413

Tabelle 49: Deskriptive Statistik der berechneten Verzehrshäufigkeiten pro Monat, bei allen Verzehrangaben gemeinsam, in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion. ZI = Zusatzinstruktion

Der Mann-Whitney-U-Test war nicht signifikant ($p > 0,05$). Es konnte kein Mittelwertunterschied zwischen den beiden Gruppen gefunden werden.

4.2.1.14 Betrachtung von Effektgröße und Varianz

Die Effektgröße wurde nach der Formel in Kapitel 3.2.4.5 berechnet.

Erwartet wurde, dass aufgrund der Zusatzinstruktion die SD-Antworttendenz reduziert wird und dass somit die Antworten mehr der Realität entsprechen. Bei Lebensmitteln, bei denen es aufgrund der Antworttendenz zu einem Overreporting kommt, sollte die angegebene Verzehrshäufigkeit durch die Zusatzinstruktion sinken. Solche geringeren Angaben bei der Verzehrshäufigkeit in der Gruppe mit Zusatzinstruktion (negative Werte bei der Effektgröße des T-Tests) konnte bei 7 der 12 Items des FFW beobachtet werden: „Fruchtsaft“, „Smoothies“, „frisches Obst“, „grüner Salat“, „anderes rohes Gemüse“, „davon Karotten“ und „davon Spinat“ (siehe Tabelle 50). Hier könnte die Zusatzinstruktion tatsächlich dem Overreporting entgegengewirkt haben. Auch bei der zusammenfassenden Variabel „FFQ (alle gemeinsam)“ war dies der Fall, was auf eine generelle Reduktion des Overreportings hindeutet. Ein signifikanter Mittelwertunterschied der beiden Gruppen (Mann-Whitney-U-Tests) konnte aber nur bei „Fruchtsaft“ und „grüner Salat“ nachgewiesen werden. Bei den anderen 5 Variablen „verarbeitetes Obst“, „gekochtes Gemüse“, „davon Kohlgemüse“, „Hülsenfrüchte“ und „Kartoffeln“ wurde jedoch der umgekehrte Effekt beobachtet, d. h. in der Gruppe mit Zusatzinstruktion waren die durchschnittlichen Angaben höher. Die Effektgröße

dieser Variablen war jedoch sehr gering (Verzehrhäufigkeit von 0,1 bis 0,3 Mal pro Monat) und der Mann-Whitney-U-Test nicht signifikant. Daraus kann man schließen, dass die Items des FFQ unterschiedlich stark von der Zusatzinstruktion beeinflusst werden. Der Effekt der Zusatzinstruktion ist in der Gesamtbetrachtung so gering, sodass er nicht signifikant ausfällt. Er kann als vernachlässigbar gering betrachtet werden.

	Gruppe	N	Mittelwert	Effektgröße	Standardabweichung	Varianz
FFQ (alle gemeinsam)	mit ZI	162	109,8		62,93	3960,64
	ohne ZI	129	120,1	-10,3	70,25	4934,87
Fruchtsäfte	mit ZI	185	6,5		13,61	185,32
	ohne ZI	157	10,0	-3,5	19,62	384,92
Smoothies	mit ZI	171	1,1		3,01	9,03
	ohne ZI	141	1,3	-0,1	3,99	15,89
frisches Obst	mit ZI	185	27,0		24,13	582,39
	ohne ZI	156	29,4	-2,5	25,07	628,51
verarbeitetes Obst	mit ZI	183	6,7		10,01	100,22
	ohne ZI	148	6,5	0,1	11,82	139,73
grüner Salat	mit ZI	183	13,4		12,28	150,82
	ohne ZI	153	16,7	-1,5	14,09	198,52
anderes rohes Gemüse/ Salat	mit ZI	184	17,7		16,34	267,10
	ohne ZI	154	19,0	-1,2	16,05	257,60
gekochtes Gemüse	mit ZI	184	14,5		11,40	129,94
	ohne ZI	155	14,3	-0,5	11,87	140,78
davon Karotten	mit ZI	182	5,6		7,06	49,78
	ohne ZI	153	6,5	-0,9	7,74	59,84
davon Spinat	mit ZI	181	2,1		3,00	8,99
	ohne ZI	153	2,1	0,5	3,08	9,49
davon Kohlgemüse	mit ZI	181	2,2		7,13	50,87
	ohne ZI	152	2,1	0,1	3,23	10,41
Hülsenfrüchte	mit ZI	182	3,7		5,40	29,11
	ohne ZI	154	3,5	1,5	4,07	16,58
Kartoffeln	mit ZI	182	9,6		9,69	93,82
	ohne ZI	152	9,3	0,3	10,12	102,42

Tabelle 50: Vergleich der Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion bezüglich Mittelwert, Standardabweichung und Varianz der Variablen des FFQ umgerechnet auf Häufigkeiten pro Monat, sowie Angabe der jeweiligen Effektgröße in Häufigkeiten pro Monat. ZI = Zusatzinstruktion

Es wurde erwartet, dass die Antworten, die stark durch SD beeinflusst werden, uniformer sind, als das tatsächliche Ernährungsverhalten. Wäre dies der Fall, so müsste die Varianz in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion geringer sein, als in der Gruppe mit Zusatzinstruktion. In der Hälfte der Fälle war es jedoch umgekehrt: bei den Variablen „anderes rohes Gemüse“, „gekochtes Gemüse“, „Kohlgemüse“,

„Hülsenfrüchte“ und „Kartoffen“ wies die Gruppe mit Zusatzinstruktion eine höhere Varianz auf. Auch bei der Gesamtbetrachtung (Variabel „FFQ (alle gemeinsam)“) war die Varianz in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion größer. Eine mögliche Erklärung dafür wäre, dass die TeilnehmerInnen unterschiedlich mit der Zusatzinstruktion umgingen: die einen ignorierten sie, die anderen achteten bewusst auf die Antworttendenz und beherzigten diese.

4.2.2 Einfluss soziodemografischer Faktoren auf den FFQ

Mittels ANCOVA wurde untersucht, inwieweit die Antworten im FFQ durch Variablen der Variablengruppe „soziodemografische und andere Faktoren“ beeinflusst wurden. Die deskriptive Statistik, sowie der Gruppenvergleich bzgl. Zusatzinstruktion ist Kapitel 4.1 zu entnehmen. Da der statistische Test mit metrischen Variablen nicht durchgeführt werden konnte, wurde die Variable „Alter“ in eine Gruppenvariablen umkodiert. Die ANCOVA wurde mit jedem der soziodemografische Faktoren einzeln durchgeführt, wobei die Variable „FFQ (alle gemeinsam)“ als abhängige Variable definiert wurde, der soziodemografische Faktor als fester Faktor und die Gruppenzugehörigkeit (Zusatzinstruktion) sowie der SDF-Score als Kovariate. Die Schätzung der Effektgröße erfolgte mit dem partiellen Eta-Quadrat. Varianzhomogenität war gegeben.

4.2.2.1 Geschlecht

Das Geschlecht hatte einen potentiellen Einfluss auf die Antworten im FFQ. Der geschätzte Einfluss (partielltes Eta-Quadrat) betrug hierbei 0,2 % und war nicht signifikant ($p > 0,05$). Man kann aus diesem Ergebnis schließen, dass das Geschlecht - unter Berücksichtigung von Zusatzinstruktion und SDF-Score - auf einzelne Items der FFQ keinen bzw. einen sehr geringen Einfluss hatte.

4.2.2.2 Alter

Die Zugehörigkeit zur Altersgruppe hatte einen potentiellen Einfluss auf die Antworten im FFQ. Er betrug 1,7 % und war nicht signifikant ($p > 0,05$). Man kann daraus schließen dass auch beim Alter - unter Berücksichtigung von Zusatzinstruktion und SDF-Score - kein bzw. ein vernachlässigbar geringer Einfluss auf den FFQ bestand.

4.2.2.3 Bildungsniveau

Die ANCOVA ergab keinen signifikanten Einfluss des Bildungsniveaus auf die Antworten im FFQ, wobei der p-Wert mit 0,052 beinahe signifikant war. Die geschätzte Effektgröße betrug 4,3 %. Aus diesem Test lässt sich schlussfolgern, dass das Bildungsniveau keinen bzw. einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf die Verzehrangaben hatte.

4.2.2.4 Arbeitszeit

Die Arbeitszeit (Teilzeit oder Vollzeit) hatte einen potentiellen Einfluss auf die Antworten des FFQ. Der Einfluss war nicht signifikant ($p > 0,05$) und wurde auf eine Höhe von 0,5 % geschätzt. Man kann daraus schließen, dass die Arbeitszeit einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf die Antworten des FFQ hatte.

4.2.2.5 Einkommen

Die ANCOVA zeigte einen nicht-signifikanten Einfluss des Einkommens auf den FFQ ($p > 0,05$). Die Größe des Effektes wurde auf 1,3 % geschätzt. Daher kann man davon ausgehen, dass das Einkommen einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf die FFQ-Angaben hatte.

4.2.2.6 Wohnverhältnis

Laut ANCOVA bestand zwischen dem Wohnverhältnis und den Antworten im FFQ ein potentieller Zusammenhang ($p \leq 0,05$), dessen Größe auf 0,3 % geschätzt wurde. Auch hier ist davon auszugehen, dass kein bzw. ein vernachlässigbar geringer Einfluss auf den FFQ bestand.

4.2.2.7 Kinderanzahl

Die Anzahl der im Haushalt lebenden Kinder hatte einen potentiellen Einfluss auf den gesamten FFQ, welcher nicht signifikant war ($p > 0,05$). Das Ausmaß wurde auf 1,4 % geschätzt. Daraus kann man ableiten, dass der Effekt der Kinderanzahl auf den FFQ vernachlässigbar gering war.

4.2.2.8 Body Mass Index

Die BMI-Gruppe hatte laut ANCOVA einen potentiellen Einfluss. Dieser lag bei 1,4 % und war nicht signifikant ($p > 0,05$). Auch dieses Ergebnis kann so interpretiert werden, dass kein bzw. ein vernachlässigbar geringer Einfluss auf die Gesamtbetrachtung des FFQ bestand.

4.2.2.9 Zufriedenheit mit dem Körpergewicht

Die Angabe zur Zufriedenheit mit dem eigenen Körpergewicht hatte einen potentiellen Einfluss auf die Antworten im FFQ. Mit einem p-Wert deutlich über 0,05 war er nicht signifikant. Die geschätzte Effektgröße lag unter 0,1 %. Man kann aus der Berechnung schlussfolgern, dass die Angabe zur Zufriedenheit mit dem eigenen Körpergewicht keinen bzw. einen sehr geringen Einfluss auf die Antworten im FFQ hatte.

4.2.2.10 Versuch Abzunehmen

Die Antwort auf die Frage, ob man derzeit versuche abzunehmen, hatte einen potentiellen Einfluss ($p > 0,05$) auf die Antworten im FFQ, mit einem geschätztem Effekt von 0,6 %. Daraus lässt sich schließen, dass die Antwort auf die Frage, ob man derzeit versuche abzunehmen, in der Gesamtbetrachtung des FFQ keinen bzw. einen vernachlässigbar geringen Einfluss hatte.

4.2.2.11 Auswertungswunsch

Auch der Wunsch nach Auswertung der persönlichen Ergebnisse dieser Befragung zeigte einen potentiellen Einfluss auf den FFQ ($p > 0,05$), mit einer geschätzten Effektgröße von 1,0 %. Man kann anhand des Tests also davon ausgehen, dass die Antwort auf die Frage nach einem Auswertungswunsch keinen signifikanten Einfluss auf die FFQ-Antworten hatte.

4.2.2.12 Ernährungswissen

Die Fragen, wie viel Obst bzw. Gemüse man pro Tag essen soll, um sich gesund zu ernähren, hatten großteils einen potentiellen, nicht-signifikanten Einfluss ($p > 0,05$) auf den FFQ. Er war nur bei der Frage nach rohem Gemüse signifikant ($p \leq 0,05$). Die geschätzte Effektgröße betrug bei Obst 8,1 %, bei rohem Gemüse 10,5

%, bei gekochtem Gemüse 8,8 %, sowie bei der aus beiden letzteren Variablen berechneten Variable „Gemüse gesamt“ 20,9 %. Man könnte daraus schließen, dass die angegebene Meinung, wie viel Obst bzw. gekochtes Gemüse man essen sollte um sich gesund zu ernähren, in der Gesamtbetrachtung keinen Einfluss auf die angegebenen Verzehrshäufigkeiten im FFQ hatte, die Frage nach der Menge an rohem Gemüse jedoch schon. Die geschätzte Effektgröße bei „Gemüse gesamt“ kam vermutlich dadurch zustande, dass die Variable aus 2 Teilfragen berechnet wurde.

Beim Vergleich mit den Empfehlungen via Ernährungswissen-Score (siehe Kapitel 3.2.4.7) zeigte sich weder bei den Teilscores, noch beim Gesamtscore ein signifikantes Ergebnis ($p > 0,05$). Es bestand lediglich ein potentieller Zusammenhang. Das geschätzte Ausmaß betrug beim Teilscore Obst 4,6 %, beim Teilscore Gemüse 16,6 % und beim Gesamtscore 17,0 %.

4.2.2.13 Informationsquellen über gesunde Ernährung

Nur bei einer der sieben Informationsquellen über gesunde Ernährung, nämlich bei „Fachbücher, Fachzeitschriften“, konnte ein signifikanter Zusammenhang ($p \leq 0,05$) zwischen deren Nutzung und den Antworten beim FFQ gefunden werden. Das partielle Eta-Quadrat betrug hierbei 2,2 %. Bei den restlichen Variablen lag das geschätzte Ausmaß zwischen unter 0,1 und 1,0 %. Es kann davon ausgegangen werden, dass kein bzw. ein vernachlässigbar geringer Einfluss auf die Antworten im FFQ bestand.

4.3 Auswertung der SDF-Skala

Bei der SDF-Skala konnten die TeilnehmerInnen zwischen 0 und 12 Punkte erreichen. Personen, die sehr stark zu Antworten im SD-Sinn neigen, sollten einen sehr hohen SDF-Score haben und solche, die eine geringe Tendenz dazu haben, einen sehr niedrigen Score.

Die Antworten bei der SDF-Skala waren verpflichtend, d. h. ohne Antwort konnte man nicht mit der Umfrage weitermachen. Von 345 TeilnehmerInnen hatten 22 Personen (6,4 %) die Umfrage bei diesem Fragenblock abgebrochen. Auch die beiden Gruppen unterschieden sich kaum voneinander: in der Gruppe mit

Zusatzinstruktion hatten 12 Personen (6,4 %) bei dieser Fragengruppe abgebrochen, in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion waren es 10 Personen (6,3 %). Anscheinend ist die Bereitschaft derartige Fragen zu beantworten relativ hoch. Dies könnte - wie in Kapitel 2.4.1 ausgeführt - auf die Tatsache zurückzuführen sein, dass sich die SDF-Skala im Gegensatz zur häufig verwendeten MC-Skala auf das Ernährungsverhalten beschränkt.

4.3.1 Betrachtung des Gesamtscores

Der SDF-Score wurde aus den Einzelfragen berechnet (siehe Kapitel 3.2.4.6). In dieser Untersuchung hatte niemand den kleinstmöglichen Score von 0 Punkten erreicht, der kleinste erreichte Score war 1. Der oberste Wert von 12 Punkten wurde jedoch erreicht. Der Mittelwert beträgt $6,4 \pm 2,02$ Punkte (siehe Tabelle 51).

		Gruppe mit		
		Gesamt	ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	323	175	148
	Fehlend	22	12	10
Mittelwert		6,4	6,1	6,7
Median		6	6	7
Standardabweichung		2,02	2,14	1,82
Varianz		4,06	4,56	3,33
Minimum		1	1	2
Maximum		12	12	11

Tabelle 51: Deskriptive Statistik des aus den Einzelfragen berechneten SDF-Scores in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion.

ZI = Zusatzinstruktion, SDF-Score = Social Desirability Food-Score

Es stellt sich nun die Frage, ob der SDF-Score selbst durch die Zusatzinstruktion beeinflusst wurde. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen (einzelne Werte siehe Tabelle 52) wurde mittels Mann-Whitney-U-Test berechnet. Dieser zeigte bei $p \leq 0,05$ einen signifikanten Unterschied an. Daraus kann man schlussfolgern, dass der SDF-Score durch die Zusatzinstruktion signifikant beeinflusst worden ist. Der Mittelwert in der Gruppe mit Zusatzinstruktion lag mit $6,1 \pm 2,14$ Punkten unter dem Wert der Gruppe ohne Zusatzinstruktion ($6,7 \pm 1,82$ Punkte). Daraus kann man schließen, dass die Zusatzinstruktion den SDF-Score signifikant verringert hat.

	erreichter SDF-Score	alle		gemeinsam		mit Zusatzinstruktion		ohne Zusatzinstruktion	
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Gültig	1	2	0,6	2	1,1	0	0,0		
	2	7	2,0	6	3,2	1	0,6		
	3	21	6,1	14	7,5	7	4,4		
	4	28	8,1	22	11,8	6	3,8		
	5	48	13,9	21	11,2	27	17,1		
	6	63	18,3	34	18,2	29	18,4		
	7	58	16,8	26	13,9	32	20,3		
	8	48	13,9	29	15,5	19	12,0		
	9	30	8,7	12	6,4	18	11,4		
	10	16	4,6	8	4,3	8	5,1		
	11	1	0,3	0	0,0	1	0,6		
	12	1	0,3	1	0,5	0	0,0		
Gesamt		323	93,6	175	93,6	148	93,7		
Fehlend		22	6,4	12	6,4	10	6,3		
Gesamt		345	100,0	187	100,0	158	100,0		

Tabelle 52: Punkteverteilung bezüglich SDF-Scores bei allen TeilnehmerInnen, sowie nach Aufteilung in die Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion

Die Gruppe mit Zusatzinstruktion hatte eine höhere Varianz als die Gruppe ohne Zusatzinstruktion. Dies entspricht den Erwartungen: einerseits besteht generell eine gute Übereinstimmung, was Sozial Erwünscht ist [WORSLEY et al., 1984]. Daher wird bei Antworten mit hoher SD ein einheitlicheres Ergebnis erwartet, als bei Antworten, die nicht durch die Antworttendenz beeinflusst werden. Andererseits wird erwartet, dass die Teilnehmer unterschiedlich mit der Zusatzinstruktion umgehen: die Einen werden sie ernst nehmen und weniger im SD-Sinn antworten, die Anderen werden sie ignorieren und trotzdem im SD-Sinn antworten.

4.3.2 Betrachtung der Teilscores

In Tabelle 53 ist aufgelistet, wie viele Personen die einzelnen Fragen der SDF-Skala im SD-Sinn beantwortet haben. Für jede dieser Antworten wurde ein Punkt vergeben. Beispielsweise antworteten bei der ersten Frage 202 Personen (58,6 % der TeilnehmerInnen) im SD-Sinn. Bei den einzelnen Fragen sind deutliche Unterschiede zu erkennen. So antworteten bei Frage Nr. 2 nur 9,6 % Sozial Erwünscht, bei Frage Nr. 9 haben mit 71,3 % die meisten TeilnehmerInnen Sozial Erwünscht geantwortet. Dies deutet darauf hin, dass die SDF-Skala aus dem Jahre 1984 nicht mehr ganz den aktuellen kulturellen bzw. sozialen Normen entspricht.

Der Chi²-Test zeigte nur bei Frage Nr. 9 einen hochsignifikanten Zusammenhang der Antworten mit der Gruppenzugehörigkeit ($p \leq 0,01$). Bei allen anderen Fragen konnte kein signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden, obwohl bei Frage Nr. 1 mit $p = 0,051$ das Ergebnis sehr knapp ausfiel. Daraus kann geschlossen werden, dass bei einzelner Betrachtung der Teilscores nur bei Frage Nr. 9 ein signifikanter Einfluss der Zusatzinstruktion auf die Antworten bestand und bei Frage Nr. 1 ein beinahe signifikanter Zusammenhang. Laut Chi²-Test dürfte also bei 10 bzw. 11 der 12 Fragen die Zusatzinstruktion keinen Einfluss auf den SDF-Score gehabt haben. Jedoch ist zu bedenken, dass trotz nicht signifikantem Gruppenunterschied bei 10 der 12 Fragen in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion öfter im SD-Sinne geantwortet wurde als in der Gruppe mit Zusatzinstruktion.

	Gesamt		Gruppe mit ZI		Gruppe ohne ZI	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Frage 01	202	58,6	101	54,0	101	63,9
Frage 02	33	9,6	15	8,0	18	11,4
Frage 03	79	22,9	37	19,8	42	26,6
Frage 04	161	46,7	83	44,4	78	49,4
Frage 05	211	61,2	111	59,4	100	63,3
Frage 06	229	66,4	117	62,6	112	70,9
Frage 07	154	44,6	84	44,9	70	44,3
Frage 08	220	63,8	118	63,1	102	64,6
Frage 09	246	71,3	123	65,8	123	77,8
Frage 10	233	67,5	126	67,4	107	67,7
Frage 11	164	47,5	86	46,0	78	49,4
Frage 12	120	34,8	66	35,3	54	34,2

Tabelle 53: Anteil an Personen, die bei den einzelnen Fragen der SDF-Skala einen Punkt bekamen, in der gesamten Stichprobe, sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion.

ZI = Zusatzinstruktion

4.3.3 Einfluss soziodemografischer Faktoren auf den SDF-Score

Um die Frage zu beantworten, inwieweit der SDF-Score durch soziodemografische und andere Faktoren beeinflusst worden ist, wurden einzelne ANOVAs durchgeführt, wobei jeweils der soziodemografische Faktor als fester Faktor und der SDF-Score als abhängige Variable definiert wurde. Anschließend wurden Post Hoc Tests nach Bonferroni durchgeführt. Dies war jedoch bei „Geschlecht“, „Zufriedenheit mit dem Körpergewicht“, „Versuch Abzunehmen“,

„Auswertungswunsch“ und bei den Informationsquellen über gesunde Ernährung nicht möglich, da hierbei jeweils weniger als 3 Gruppen vorhanden waren. Die Schätzung der Effektgröße erfolgte mittels partiellem Eta-Quadrat. Bei allen Variablen, außer „Wohnverhältnis“ war Varianzhomogenität gegeben.

Eigentlich sollten ANCOVAs mit der Kovariate „Gruppenzugehörigkeit“ (Zusatzinstruktion) durchgeführt werden. Es wurden schlussendlich stattdessen ANOVAs ohne Kovariate heran genommen, da ansonsten Post Hoc Tests nicht möglich gewesen wären. Es wurden zwar ANCOVAs durchgeführt, aber da die Ergebnisse vernachlässigbar geringe Unterschiede aufwiesen, werden sie in dieser Arbeit nicht angeführt.

4.3.3.1 Geschlecht

Das Geschlecht der TeilnehmerInnen alleine betrachtet hatte einen potentiellen Einfluss auf den SDF-Score. Er wurde anhand des partiellen Eta-Quadrats auf 1,1 % geschätzt und war nicht signifikant ($p > 0,05$). Man könnte daraus schließen, dass der Einfluss des Geschlechts der TeilnehmerInnen auf den SDF-Score vernachlässigbar gering war.

Im Unterschied dazu konnte bei anderen Studien eine Abhängigkeit des SD-Bias vom Geschlecht festgestellt werden [HEBERT et al., 1995].

4.3.3.2 Altersgruppen

Das Alter (aufgeteilt in Altersgruppen) hatte einen höchstsignifikanten Einfluss auf den SDF-Score ($p \leq 0,001$). Das Ausmaß wurde auf 7,8 % geschätzt. Laut Post Hoc Tests bestand beim SDF-Score signifikante ($p \leq 0,05$) bis höchstsignifikante ($p \leq 0,001$) Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen. Besonders auffällig ist der höchstsignifikante Unterschied zwischen der Altersgruppe „bis 30 Jahre“ und der Altersgruppe „über 50 Jahre“ (siehe Tabelle 54). Die über-50jährigen hatten im Schnitt einen um 1,9 Punkte höheren SDF-Score als die unter-30jährigen. Man kann daraus schließen, dass das Alter einen deutlichen Einfluss auf den SDF-Score hatte. Dieser war - generell betrachtet - umso größer, je weiter die Altersgruppen voneinander entfernt waren, wobei die älteren TeilnehmerInnen im Durchschnitt einen höheren SDF-Score

aufwiesen als die jüngeren TeilnehmerInnen. Man könnte daraus schließen, dass im Durchschnitt die Tendenz im SD-Sinn zu Antworten mit dem Alter anstieg.

(I) Alters- gruppe	(J) Alters- gruppe	(I-J) Mittlere Differenz	Standard- fehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
bis 30	31-40	-0,6	0,33	0,346	-1,52	0,25
	41-50	-1,0	0,33	0,015	-1,87	-0,13
	über 50	-1,9	0,39	< 0,001	-2,98	-0,89
31-40	bis 30	0,6	0,33	0,346	-0,25	1,52
	41-50	-0,4	0,27	0,995	-1,07	0,33
	über 50	-1,3	0,34	0,001	-2,21	-0,40
41-50	bis 30	1,0	0,33	0,015	0,13	1,87
	31-40	0,4	0,27	0,995	-0,33	1,07
	über 50	-0,9	0,34	0,035	-1,83	-0,04
über 50	bis 30	1,9	0,39	< 0,001	0,89	2,98
	31-40	1,3	0,34	0,001	0,40	2,21
	41-50	0,9	0,34	0,035	0,04	1,83

Tabelle 54: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personen aufgeteilt nach Altersgruppen bezüglich SDF-Score. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test. Sig. = Signifikanz.

4.3.3.3 Bildungsniveau

Das Bildungsniveau hatte einen potentiellen Einfluss auf den SDF-Score. Mit einem p-Wert über 0,05 war er nicht signifikant und wurde auf 0,2 % geschätzt. Auch die Post Hoc Tests lieferten kein signifikantes Ergebnis beim Vergleich der einzelnen Bildungsniveau-Gruppen untereinander. Die Mittleren Differenzen lagen zwischen 0,1 und 0,6 SDF-Punkten. Man kann also davon ausgehen, dass das Bildungsniveau einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf den SDF-Score hatte.

Bei einer anderen Studie konnte ein Einfluss des Bildungsniveaus auf den SD-Bias festgestellt werden. Die Studie wurde jedoch in den USA durchgeführt, deren Bildungssystem sich von dem österreichischen System unterscheidet [HEBERT et al., 2001].

4.3.3.4 Arbeitszeit

Ob eine teilnehmende Person Vollzeit oder Teilzeit arbeitete, hatte einen potentiellen Einfluss auf den SDF-Score. Er war nicht signifikant ($p > 0,05$) und das Ausmaß wurde auf 0,6 % geschätzt. Die Post Hoc Tests lieferten kein

signifikantes Ergebnis ($p > 0,05$), mit Mittleren Differenzen zwischen 0,1 und 0,5 Punkten. Daraus kann man schließen, dass das Arbeitsverhältnis (Vollzeit oder Teilzeit) einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf den SDF-Score hatte.

4.3.3.5 Einkommen

Die Einkommensgruppe hatte einen potentiellen Einfluss auf den SDF-Score, dessen p-Wert weit über 0,05 lag und daher nicht signifikant war. Das Ausmaß wurde auf 0,1% geschätzt. Auch die Post Hoc Tests lieferten keine signifikanten Ergebnisse. Die Mittlere Differenzen lagen zwischen 0,1 und 0,3 Punkten. Es ist daher davon auszugehen, dass die Einkommensgruppe einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf den SDF-Score hatte.

4.3.3.6 Wohnverhältnis

Das Wohnverhältnis hatte einen potentiellen Einfluss auf den SDF-Score. Mit geschätzten 1,3 % fiel er relativ niedrig aus und war nicht signifikant ($p > 0,05$). Auch die Post Hoc Tests zeigten beim Vergleich der einzelnen Wohnverhältnis-Gruppen keinen signifikanten Unterschied bezüglich SDF-Score. Die Mittleren Differenzen lagen zwischen 0,1 und 0,4 Punkten, jedoch im Vergleich zur Gruppe „Sonstiges“ hatten die anderen Gruppen beim SDF-Score um 0,9 bis 1,3 Punkte mehr erreicht. Aus den Tests kann man schließen, dass das Wohnverhältnis einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf den SDF-Score hatte.

4.3.3.7 Kinderanzahl

Die Anzahl der im Haushalt lebenden Kinder hatte einen potentiellen Einfluss auf den SDF-Score. Er war nicht signifikant ($p > 0,05$) und wurde auf 3,0 % geschätzt. Aufgrund des hohen p-Werts wird davon ausgegangen, dass die Kinderanzahl einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf den SDF-Score hatte. Auch die Post Hoc Tests zeigten kein signifikantes Ergebnis. Die Mittleren Differenzen lagen zwischen 0,8 und 1,6 Punkten, wobei die höchste Differenz zwischen Haushalten mit drei Kindern und Haushalten mit keinem Kind zu finden war. Die Gruppe der Haushalte mit drei Kindern hatte einen um 1,6 Punkten höheren SDF-Score, als die Gruppe der kinderlosen Haushalte.

4.3.3.8 BMI

Die Zugehörigkeit zur BMI-Gruppe hatte einen höchstsignifikanten Einfluss auf den SDF-Score ($p \leq 0,001$), dessen Ausmaß auf 5,6 % geschätzt wurde. Die Post Hoc Tests zeigten bzgl. SDF-Score einen signifikanten ($p \leq 0,05$) bzw. ein hochsignifikanten ($p \leq 0,01$) Unterschied der Gruppe „normalgewichtig“ im Vergleich zu den Gruppen „übergewichtig“ bzw. „adipös“ an (siehe Tabelle 55). Die Mittlere Differenz beträgt hierbei 0,9 bzw. 1,1 Punkte, wobei jeweils die Gruppe „normalgewichtig“ einen höheren Score hatte. Man könnte aus den Berechnungen schließen, dass die BMI-Gruppenzugehörigkeit einen Einfluss hat, zumindest wenn es im Fragebogen um Obst und Gemüse geht. Da die Gruppe „normalgewichtig“ einen höheren SDF-Score aufwies, könnte es sein, dass diese Personen Ihre Angaben zu Körpergewicht und Körpergröße etwas „beschönigt“ haben.

(I) BMI Gruppe	(J) BMI Gruppe	(I-J) Mittlere Differenz	Standard- fehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
normal- gewichtig	unter- gewichtig	0,8	0,82	1,000	-1,42	2,92
	über- gewichtig	0,9	0,28	0,008	0,16	1,67
	adipös	1,1	0,32	0,006	0,21	1,94

Tabelle 55: Post Hoc-Test zum Vergleich der normalgewichtigen Personen mit über-, untergewichtigen und adipösen Personen bezüglich SDF-Score. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.

4.3.3.9 Zufriedenheit mit dem Körpergewicht

Die Antwort auf die Frage, wie zufrieden man mit seinem Körpergewicht ist, hatte einen höchstsignifikanten Einfluss auf den SDF-Score ($p \leq 0,001$). Er wurde auf 4,9 % geschätzt. Daraus kann man folgern, dass die Zufriedenheit mit dem eigenen Körpergewicht einen Einfluss auf die SD-Antworttendenz hat.

4.3.3.10 Versuch Abzunehmen

Die Antwort auf die Frage, ob man derzeit versuche abzunehmen, hatte einen signifikanten Einfluss auf die Höhe des SDF-Scores ($p \leq 0,05$), dessen Ausmaß

auf 1,9 % geschätzt wurde. Man kann daraus schließen, dass die Höhe des SDF-Scores davon beeinflusst wird, ob die TeilnehmerInnen zum Zeitpunkt der Umfrage abzunehmen versuchen.

4.3.3.11 Auswertungswunsch

Der Wunsch nach einer Auswertung der persönlichen Ergebnisse wurde erfasst, weil die Tendenz zur Selbsterforschung eine der Motive der Zusatzinstruktion darstellt. Er hatte einen potentiellen Einfluss auf den SDF-Score. Er war nicht signifikant ($p > 0,05$) und wurde auf 0,1 % geschätzt. Der Auswertungswunsch dürfte daher einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf den SDF-Score haben.

4.3.3.12 Ernährungswissen und Ernährungswissen-Score

Bei der Frage, wie viel Obst bzw. Gemüse man essen sollte, um sich gesund zu ernähren, zeigte sich ein potentieller Zusammenhang mit dem SDF-Score. Er war nicht signifikant ($p > 0,05$). Das Ausmaß des Zusammenhangs wurde auf 3,3 % bei „Portionen Obst pro Tag“, auf 3,4 % bei „Portionen Gemüse roh pro Tag“, auf 5,3 % bei „Portionen Gemüse gekocht pro Tag“ und auf 11,9 % bei „Portionen Gemüse gesamt pro Tag“ geschätzt. Aufgrund des hohen p-Wertes wird davon ausgegangen, dass zwischen der Frage wie viel Obst bzw. Gemüse man essen sollte, um sich gesund zu ernähren und dem SDF-Score kein bzw. einen vernachlässigbar geringer Zusammenhang besteht.

Der Ernährungswissen-Score vergleicht die Angaben der TeilnehmerInnen mit den Empfehlungen von „5 am Tag“ [MACH MIT - 5 AM TAG, 2012]. Auch hier konnte ein potentieller Zusammenhang mit dem SDF-Score gefunden werden, der nicht signifikant war ($p > 0,05$). Das Ausmaß des Einflusses auf den SDF-Score wurde folgendermaßen eingeschätzt: 3,2 % beim Teilscore Obst, 10,0 % beim Teilscore Gemüse und 13,3 % beim Gesamtscore. Auch hier wird aufgrund des p-Werts davon ausgegangen, dass der Score keinen Einfluss hatte.

4.3.3.13 Informationsquellen über gesunde Ernährung

Von den sieben Informationsquellen über gesunde Ernährung, zeigten die Angabe der Nutzung dreier Quellen einen signifikanten Einfluss auf den SDF-Score ($p \leq 0,05$): bei der Kategorie „Fachbücher und Fachzeitschriften“ wurde dessen

Ausmaß auf 1,5 % geschätzt, bei den Kategorien „Fernsehen (Dokumentationen, Shows)“ und „Werbung“ auf jeweils 2,0 %. Alle anderen Kategorien hatten kein signifikantes Ergebnis, der höchste geschätzte Einfluss betrug hierbei 0,4 %. Man kann daraus schließen, dass die Antworten bei den drei Kategorien „Fachbücher und Fachzeitschriften“, „Fernsehen (Dokumentationen, Shows)“ und „Werbung“ einen Einfluss auf den SDF-Score hatten.

4.4 Einfluss von SDF-Score und Zusatzinstruktion auf den FFQ

Um feststellen, ob die Zusatzinstruktion und der SDF-Score einen Zusammenhang mit den 12 Items des FFQ zeigen, wurde eine Varianzanalyse - eine multifaktorielle MANOVA - mit Post Hoc Tests nach Bonferroni durchgeführt, gefolgt von einer Varianzanalyse mit der Variable „FFQ (alle gemeinsam)“ inklusive Post Hoc Test nach Bonferroni. Weiters wurde der Zusammenhang von SDF-Score und FFQ mittels Korrelationsberechnungen nach Spearman untersucht.

4.4.1 Multifaktorielle MANOVA

Bei der multifaktoriellen MANOVA wurden die 12 Items des FFQ als abhängige Variablen herangezogen. Sowohl SDF-Score als auch Zusatzinstruktion wurden als feste Faktoren definiert. Die Schätzung des Ausmaßes des Einflusses erfolgte mittels partiellem Eta-Quadrat. Hierbei war keine Varianzhomogenität gegeben.

Um Post-Hoc Tests beim SDF-Score durchführen zu können, wurden Gruppen mit $n \leq 2$ beim SDF-Score von den Untersuchungen ausgeschlossen. Dies betraf 4 Personen mit einem SDF-Score von je 1, 1, 11 bzw. 12 Punkten. Bei der Gruppenzugehörigkeit konnte kein Post-Hoc Test durchgeführt werden, da es nur 2 Gruppen - mit und ohne Zusatzinstruktion - gab. Diesbezüglich wird auf die Mann-Whitney-U-Tests in Kapitel 4.2.1 verwiesen.

Die Zusatzinstruktion alleine zeigte einen potentiellen Einfluss ($p > 0,05$) auf den FFQ, dessen Ausmaß auf 3,5 % geschätzt wurde. Teilt man die FFQ-Antworten entsprechend dem SDF-Score in Gruppen, so unterscheiden sich deren Mittelwerte hochsignifikant bzw. höchstsignifikant voneinander ($p \leq 0,01$ bzw. p

$\leq 0,001$). Das geschätzte Ausmaß reichte von 6,4 bis 7,2 %. Betrachtet man den gegenseitigen Einfluss von Zusatzinstruktion und SDF-Score, so bestand wiederum ein potentieller Einfluss ($p > 0,05$), dessen Höhe auf 4,3 bis 4,5 % geschätzt wird (siehe Tabelle 56).

		Wert	F	Hyp. df	F. df	Sig.	η^2
Gruppe (mit und ohne ZI)	Pillai-Spur	0,035	0,729	12,000	241,000	0,722	0,035
	Wilks-Lambda	0,965	0,729	12,000	241,000	0,722	0,035
	Hotelling-Spur	0,036	0,729	12,000	241,000	0,722	0,035
SDF-Score	Pillai-Spur	0,512	1,412	96,000	1984,000	0,006	0,064
	Wilks-Lambda	0,571	1,476	96,000	1633,736	0,002	0,068
	Hotelling-Spur	0,618	1,540	96,000	1914,000	0,001	0,072
Interaktionsterm	Pillai-Spur	0,346	0,934	96,000	1984,000	0,660	0,043
	Wilks-Lambda	0,697	0,938	96,000	1633,736	0,648	0,044
	Hotelling-Spur	0,378	0,943	96,000	1914,000	0,637	0,045

Tabelle 56: Multifaktorielle MANOVA mit den 12 Items des FFQ als abhängige Faktoren und der Gruppenzugehörigkeit (Zusatzinstruktion) und dem SDF-Score als feste Faktoren.

Pillai-Spur, Wilks-Lambda, Hotelling-Spur = multivariate Testkriterien; Wert = Teststatistik des Modells; F = Wert der F-Verteilung; Hyp. df = Freiheitsgrade des Modells; F. df = Freiheitsgrade des Modellfehlers; Sig. = Signifikanz; η^2 = Partielles Eta-Quadrat

Daraus könnte man schließen, dass die Zusatzinstruktion dem Overreporting von Obst und Gemüse im FFQ aufgrund der SD-Tendenz in einem vernachlässigbar geringen Ausmaß entgegengewirkt hat. Der SDF-Score dürfte jedoch einen Einfluss auf die Antworten im FFQ gehabt haben, dessen geschätzte Höhe zwischen 6,4 und 7,2 % lag. Zusatzinstruktion und SDF-Score dürften sich lediglich in vernachlässigbar geringem Ausmaß gegenseitig beeinflusst haben.

Betrachtet man die Zwischensubjekteffekte, so lässt sich bezüglich Zusatzinstruktion kein einziger signifikanter Wert finden ($p > 0,05$), das geschätzte Ausmaß des Einflusses auf die einzelnen Items des FFQ lag bei maximal 0,8 %. Jedoch fiel der Einfluss des SDF-Scores auf die einzelnen Items des FFQ bei „grüner Salat“ und „davon Kohlgemüse“ mit $p \leq 0,001$ höchstsignifikant aus, wobei die Höhe des Einflusses auf 10,3 % bzw. 10,0 % geschätzt wurde. Bei „frisches Obst“ und „davon Karotten“ war das Ergebnis mit $p \leq 0,01$ hochsignifikant, wobei die Effektgröße auf 9,1 bzw. 7,6 % geschätzt wurde. Ein signifikanter ($p \leq 0,05$) gegenseitiger Einfluss von Gruppenzugehörigkeit (Zusatzinstruktion) und SDF-Score konnte nur bei „davon

Karotten“ festgestellt werden ($p \leq 0,05$), wobei die Effektgröße auf 7,4 % geschätzt wurde.

4.4.2 Post-Hoc Tests

Der Post-Hoc Test nach Bonferroni zeigte bei „frisches Obst“, „grüner Salat“, „anderes rohes Gemüse“, „davon Karotten“ und „davon Kohlgemüse“ signifikante bis höchstsignifikante Mittelwertunterschiede der Verzehrangaben beim FFQ zwischen den Personen mit einem SDF-Score unter 10 und denen mit einem Score von 10 Punkten, auf welche im Anschluss genauer eingegangen wird. Hierbei wird jeweils der Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 Punkten mit den Personengruppen mit anderen SDF-Scores tabellarisch aufgelistet. In der Berechnung wurden auch alle anderen SDF-Score-Gruppen miteinander verglichen, etwa Personen mit einem SDF-Score von 9 mit denen, die einen Score von 2 Punkten hatten. Diese Post-Hoc Test brachten kein signifikantes Ergebnis. Sie zeigten jedoch bei den Angaben zur Verzehrshäufigkeit generell höhere Werte, je höher der SDF-Score ausfiel. Bei den restlichen sieben Variablen des FFQ waren keine signifikanten Ergebnisse vorhanden.

4.4.2.1 Die Variable „Frisches Obst“

Bei „frisches Obst“ zeigte der Post Hoc-Test (siehe Tabelle 57) hochsignifikante ($p \leq 0,01$) Unterschiede bei der Verzehrangabe zwischen der Personengruppe mit einem SDF-Score von 2 und der mit einem SDF-Score von 10. Der Unterschied der Verzehrshäufigkeiten lag bei durchschnittlich 43,8 Mal pro Monat. Bei der Frage nach ihrem Verzehr von frischem Obst haben also Personen mit einem Score von 10 durchschnittlich um etwa 1,5 Mal pro Tag mehr angegeben, als Personen mit einem Score von 2. Die Mittlere Differenz der Häufigkeitsangaben sank, je näher sich der SDF-Score beim Score von 10 befand.

(I) SDF-Score	(J) SDF-Score	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
10	2	43,8	10,96	0,003	8,35	79,23
	3	25,0	8,50	0,127	-2,44	52,52
	4	26,1	8,21	0,061	-0,48	52,60
	5	28,0	7,55	0,009	3,66	52,44
	6	27,7	7,34	0,007	3,97	51,45
	7	19,7	7,44	0,305	-4,31	43,79
	8	18,7	7,63	0,546	-6,01	43,34
	9	14,5	8,04	1,000	-11,52	40,50

Tabelle 57: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich Verzehrangsangabe bei „frisches Obst“ in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.

4.4.2.2 Die Variable „Grüner Salat“

Bei „grüner Salat“ (siehe Tabelle 58) wurden beim Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 2 bis 5 hoch- bzw. höchstsignifikante Unterschiede ($p \leq 0,01$ bzw. $p \leq 0,001$) zu denen mit einem Score von 10 gefunden. Die Mittlere Differenz bei den Verzehrangsangaben lag - je nach herangezogenem Score - zwischen 25,7 und 10,9 Mal pro Monat.

(I) SDF-Score	(J) SDF-Score	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
10	2	25,7	6,30	0,002	5,32	46,04
	3	20,4	4,88	0,001	4,63	36,20
	4	19,4	4,71	0,002	4,15	34,64
	5	18,8	4,33	0,001	4,76	32,78
	6	13,6	4,22	0,053	-0,07	27,21
	7	14,9	4,27	0,021	1,07	28,70
	8	16,3	4,38	0,009	2,11	30,46
	9	10,9	4,62	0,675	-4,01	25,87

Tabelle 58: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich Verzehrangsangabe bei „grüner Salat“ in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.

4.4.2.3 Die Variable „Anderes Rohes Gemüse bzw. Salat“

Bei der Frage nach „anderem rohes Gemüse bzw. Salat“ (siehe Tabelle 59) zeigte lediglich der Vergleich von Personen mit einem SDF-Score von 2 und denen mit 10 Punkten einen signifikanten Unterschied ($p \leq 0,05$) bei der Verzehrsangabe. Die Mittlere Differenz betrug hier beim angegebenen Verzehr 25,0 Mal pro Monat. Auch hier kann man erkennen, dass die Mittlere Differenz tendenziell gesunken ist, je näher die zu vergleichende SDF-Punkte-Gruppe bei einem Score von 10 lag.

(I) SDF-Score	(J) SDF-Score	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
10	2	25,0	7,43	0,031	1,01	49,08
	3	12,1	5,76	1,000	-6,57	30,69
	4	14,9	5,57	0,284	-3,09	32,90
	5	14,6	5,12	0,170	-1,96	31,12
	6	13,1	4,98	0,334	-3,04	29,16
	7	10,2	5,04	1,000	-6,07	26,55
	8	12,3	5,18	0,646	-4,40	29,06
	9	8,9	5,45	1,000	-8,69	26,58

Tabelle 59: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich Verzehrsangabe bei „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“ in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.

4.4.2.4 Die Variable „Davon Karotten“

Bei der Frage „davon Karotten“ (siehe Tabelle 60) war ein hochsignifikanter ($p \leq 0,01$) bzw. signifikanter ($p \leq 0,05$) Unterschied zur Gruppe mit einem SDF-Score von 10 nur bei den Gruppen mit einem Score von 5 bzw. 6 vorhanden ($p \leq 0,05$ bzw. $p \leq 0,01$). Die Mittlere Differenz lag mit 7,4 bzw. 8,0 Mal pro Monat niedriger als bei den vorherigen Items des FFQ. Dies war jedoch zu erwarten, da es sich hierbei um eine einzelne Gemüsesorte handelt und nicht um eine Lebensmittelgruppe, wie bei „frisches Obst“.

(I) SDF-Score	(J) SDF-Score	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
10	2	9,3	3,11	0,109	-0,74	19,36
	3	5,6	2,41	0,784	-2,23	13,36
	4	5,2	2,33	0,991	-2,37	12,69
	5	7,4	2,14	0,023	0,49	14,33
	6	8,0	2,08	0,006	1,23	14,69
	7	6,5	2,11	0,077	-0,27	13,37
	8	5,9	2,16	0,245	-1,09	12,91
	9	5,3	2,28	0,790	-2,12	12,64

Tabelle 60: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich Verzehrangabe bei „davon Karotten“ in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.

4.4.2.5 Die Variable „Davon Kohlgemüse“

Bei „davon Kohlgemüse“ waren alle Werte hoch bis höchstsignifikant ($p \leq 0,01$ bzw. $p \leq 0,001$; siehe Tabelle 61). Die Mittlere Differenz lag zwischen 4,0 und 5,3 Verzehrangaben pro Monat, was mehr als doppelt so viel wie die durchschnittliche Angabe von 2,15 Mal pro Monat ist (siehe Kapitel 4.2.1.10).

(I) SDF-Score	(J) SDF-Score	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
10	2	5,3	1,33	0,003	1,02	9,60
	3	4,1	1,03	0,003	0,81	7,46
	4	4,6	0,99	0,000	1,36	7,79
	5	4,0	0,91	0,001	1,05	6,95
	6	4,3	0,89	0,000	1,47	7,22
	7	4,2	0,90	0,000	1,29	7,11
	8	4,1	0,92	0,001	1,08	7,06
	9	4,4	0,97	0,000	1,28	7,58

Tabelle 61: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich Verzehrangabe bei „davon Kohlgemüse“ in Häufigkeiten pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.

4.4.2.6 Schlussfolgerung aus den Post Hoc Tests

Es ist daher anzunehmen, dass bei einigen Items des FFQ ab einem SDF-Score von 10 Punkten die SD-Tendenz derart hoch ausfällt, dass die Verzehrangaben bei einigen Items des FFQ deutlich davon beeinflusst werden. Man könnte daher überlegen, bei Verzehrerhebungen TeilnehmerInnen mit einem Score von mehr als 9 Punkten bei der Datenauswertung auszuschließen. Aufgrund fehlender Varianzhomogenität kann den Post Hoc Tests nach Bonferroni nicht vertraut werden. Jedoch bekräftigen auch die Mittleren Differenzen das Ergebnis.

Personen mit einem Score von 11 bzw. 12 Punkten konnten leider nicht berücksichtigt werden, weil die Stichprobenanzahl für diese Gruppen zu gering war. Es ist jedoch anzunehmen, dass hier der Einfluss der Antworttendenz genauso bzw. noch stärker ausgeprägt ist.

4.4.3 Varianzanalyse „FFQ (alle gemeinsam)“

Die Überlegung, Personen mit einem SDF-Score von 10 und mehr auszuschließen, ist für diese Arbeit entscheidend. Dem Ergebnis der vorhergehenden Berechnung kann jedoch aufgrund fehlender Varianzhomogenität nicht vertraut werden. Daher wurde eine weitere Berechnung durchgeführt um die Entscheidung des Personenausschlusses zu bestätigen oder zu widerlegen. In dieser ANOVA galt die Variable „FFQ (alle gemeinsam)“ als abhängige Variable und der SDF-Score als fester Faktor. Die Zusatzinstruktion wurde nicht berücksichtigt. Hierbei war Varianzhomogenität gegeben. Zugunsten der Post Hoc Test erfolgte erneut der Ausschluss von 4 Personen mit einem SDF-Score von je 1, 1, 11 bzw. 12 Punkten.

Das Ergebnis war höchstsignifikant ($p \leq 0,001$). Mittels partiellem Eta-Quadrat wurde das Ausmaß auf 12,9 % geschätzt. Daraus kann man schließen, dass der FFQ in der Gesamtbetrachtung von der SD-Tendenz beeinflusst wird.

4.4.4 Post Hoc Test „FFQ (alle gemeinsam)“

Der Post Hoc Test nach Bonferroni (siehe Tabelle 62) ergab signifikante ($p \leq 0,05$) bis höchstsignifikante ($p \leq 0,001$) Unterschiede zwischen Personen mit einem SDF-Score von 10 und denen mit 2 bis 6 bzw. 8 Punkten. Der p-Wert bei

der Personengruppe mit einem SDF-Score von 7 war mit 0,052 beinahe signifikant. Die Mittlere Differenz zur Personengruppe mit einem Score von 10 wurde mit steigendem Score immer kleiner. Sie erreichte bei einem Score von 2 eine Differenz von 147,2 Häufigkeitsangaben pro Monat, was einer Verzehrshäufigkeit von 4,9 Mal pro Tag entspricht. Diese Differenz liegt über dem Mittelwert von 114,3 angegebenen Verzehrshäufigkeiten pro Monat. Es wurden zwei weitere signifikante Unterschiede gefunden: zwischen der Gruppe mit einem SDF-Score von 9 und der mit einem SDF-Score von 2 ($p = 0,009$; Mittlere Differenz = 97,06 Häufigkeitsangaben pro Monat) sowie zwischen der Gruppe mit einem SDF-Score von 7 und der mit einem Score von 2 ($p = 0,035$; Mittlere Differenz = 83,16 Häufigkeitsangaben pro Monat). Daraus kann man schließen, dass der Post Hoc Test die Entscheidung Personen mit hohem SDF-Score auszuschließen, bekräftigt. Die Werte können nicht ein zu eins auf eine Auswertung des FFQ umgelegt werden, da, wie in Kapitel 3.2.4.9 erwähnt, Lebensmitteluntergruppen und Übergruppen als gleichwertig behandelt wurden.

(I) SDF-Score	(J) SDF-Score	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
10	2	147,2	29,31	0,000	52,51	241,92
	3	82,6	22,72	0,012	9,15	156,00
	4	90,1	21,94	0,002	19,15	160,97
	5	91,5	20,17	0,000	26,29	156,65
	6	81,9	19,63	0,001	18,42	145,31
	7	64,1	19,89	0,052	-0,22	128,32
	8	71,9	20,40	0,018	5,91	137,79
	9	50,2	21,50	0,736	-19,34	119,65

Tabelle 62: Post Hoc-Test nach Bonferroni zum Vergleich der Personengruppe mit einem SDF-Score von 10 mit Personengruppen mit anderen SDF-Scores bezüglich der Variable „FFQ (alle gemeinsam)“ in Portionen pro Monat umgerechnet. Sig. = Signifikanz. Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score von 1, 11 bzw. 12, aufgrund zu geringer Personenanzahl für Durchführung des Test.

4.4.5 Korrelationen

Ob bei der Beantwortung des Fragebogens ein Zusammenhang zwischen dem SDF-Score und den Angaben beim FFQ bestand, wurde auch mittels Korrelationen untersucht (siehe Anhang, Tabelle 80). Es wurde zwischen dem SDF-Score und der Variable „FFQ (alle gemeinsam)“ bzw. den 12 Variablen des

FFQ jeweils einzeln die Korrelation nach Spearman berechnet, einerseits für das gesamte Kollektiv gemeinsam, andererseits nach Aufteilung in beide Gruppen (mit und ohne Zusatzinstruktion).

In der Gesamtbetrachtung (Variable „FFQ (alle gemeinsam)“) bestand eine höchstsignifikante Korrelation ($p \leq 0,001$) mit dem SDF-Score, mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,297. Bezüglich einzelner FFQ-Items ergaben die Tests eine höchstsignifikante Korrelation ($p \leq 0,001$) zwischen dem SDF-Score und den Variablen „frisches Obst“, „grüner Salat“ und „anderes rohes Gemüse“. Außerdem bestand eine signifikante Korrelation ($p \leq 0,05$) zwischen dem SDF-Score und den Variablen „Fruchtsaft“ und „gekochtes Gemüse“. Man kann aus den Tests schlussfolgern, dass zumindest diese 5 Variablen des FFQ eine hohe Tendenz für Antworten im SD-Sinn - und damit einhergehend Overreporting - hatten. Dies bestätigt die Beobachtung anderer Studien [MILLER et al., 2008].

Die Korrelationskoeffizienten waren relativ niedrig. Mit $p = 0,284$ war der höchste Wert bei „frisches Obst“ zu finden. Bei „Smoothies“ und „Hülsenfrüchte“ lag eine negative Korrelation vor. Hierbei waren jedoch die Korrelationskoeffizienten gering und die p-Werte hoch. Diese beiden Ergebnisse können daher vernachlässigt werden. Die meisten - und v. a. auch alle signifikanten Werte - waren deutlich positiv, d. h. je höher der SDF-Score, umso höher die angegebene Verzehrsmenge. Jedoch können die geringen Werte der Korrelationskoeffizienten so ausgelegt werden, dass die Antworttendenz der SD nur eine unter vielen Einflussfaktoren war.

Mit keinem der beiden Tests konnte eine signifikante Korrelation zwischen dem SDF-Score und den restlichen 7 Variablen des FFQ gefunden werden:

„Smoothies“, „verarbeitetes Obst“, „davon Karotten“, „davon Spinat“, „davon Kohlgemüse“, „Hülsenfrüchte“ sowie „Kartoffeln“. Dies könnte so interpretiert werden, dass die Antworten dieser 7 Variablen nicht nachweislich von der Antworttendenz beeinflusst worden sind.

Der Gruppenvergleich bezüglich „FFQ (alle gemeinsam)“ ergab einen geringeren p-Wert und einen höheren Korrelationskoeffizienten in der Gruppe mit Zusatzinstruktion. Auch bei den einzelnen FFQ-Items zeigte der

Gruppenvergleich tendenziell die niedrigsten p-Werte bzw. die höchsten Korrelationskoeffizienten in der Gruppe mit Zusatzinstruktion, gefolgt von den Ergebnissen der gemeinsamen Betrachtung beider Gruppen. Beispielsweise war die Korrelation bei der Variable „Fruchtsaft“ in der Gruppe mit Zusatzinstruktion deutlich signifikant, in der Berechnung mit beiden Gruppen auch signifikant, jedoch mit geringerem p-Wert, und in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion nicht signifikant. Ausnahmen waren hierbei die Variablen „davon Karotten“, „davon Spinat“ und „davon Kohlgemüse“, bei denen die Gruppe ohne Zusatzinstruktion die deutlichsten Ergebnisse zeigt.

Daraus könnte man schließen, dass die Zusatzinstruktion die Korrelation des SDF-Scores mit den Antworten beim FFQ bei den meisten Variablen verstärkt hat. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der SDF-Score selbst durch die Zusatzinstruktion beeinflusst wurde (siehe Kapitel 4.3.1). Erwartet worden wäre eigentlich der umgekehrte Fall, nämlich, dass die Korrelation mit dem SDF-Score in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion höher ist.

4.4.6 Zusammenfassung der Ergebnisse und Interpretation

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse der Varianzanalyse (siehe Kapitel 4.4.1) und der Post Hoc Tests (siehe Kapitel 4.4.2) zusammengefasst und untereinander, sowie mit den Mann-Whitney-Tests und den Korrelationsberechnungen (siehe Kapitel 4.2.1 und Kapitel 4.4.5) verglichen.

4.4.6.1 Einfluss der Zusatzinstruktion auf den FFQ

Laut Varianzanalyse dürfte die Zusatzinstruktion einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf den FFQ gehabt haben, dessen geschätztes Ausmaß bei 3,5 % liegt. Die Betrachtung der Zwischensubjekteffekte zeigte kein einziges signifikantes Ergebnis, das geschätzte Ausmaß betrug bei den einzelnen Items des FFQ max. 0,8 %. Der Mann-Whitney-U-Test zeigte einen signifikanten Einfluss der Zusatzinstruktion bei „Fruchtsaft“ und „grüner Salat“, bei den anderen 10 Variablen des FFQ dürfte die Zusatzinstruktion laut diesem Test keinen Einfluss gehabt haben. Es wäre möglich, dass die Zusatzinstruktion bei alleiniger Betrachtung einzelner Items des FFQ zwar einen Einfluss hatte, welcher jedoch

derart gering ist, dass er kein signifikantes Ergebnis bei der multifaktoriellen MANOVA bewirkt hat.

Die Korrelationsberechnungen ergaben - überblicksartig betrachtet - in der Gruppe mit Zusatzinstruktion die höheren Korrelationskoeffizienten und die geringeren p-Werte, im Vergleich zur Gruppe ohne Zusatzinstruktion. Die Zusatzinstruktion dürfte also die Korrelation zwischen der Höhe des SDF-Scores und den Antworten im FFQ verstärkt haben. Das würde bei Menschen, die stark zu einem Overreporting bei Obst und Gemüse neigen bedeuten, dass sie durch die Zusatzinstruktion erst recht auf diese Möglichkeit hingewiesen worden sind und nochmals verstärkt im SD-Sinne antworteten. Bei Menschen, die eine geringere Neigung zum Overreporting von Obst und Gemüse haben, würde es bedeuten, dass sie noch ehrlichere bzw. geringere Verzehrshäufigkeiten angeben. Insofern ist zu überlegen, ob eine Zusatzinstruktion vielleicht sogar kontraproduktiv ist.

4.4.6.2 Einfluss des SDF-Scores auf den FFQ

Da die Einladung zur Teilnahme an der Umfrage an die berufliche E-Mail Adresse der SpitalsmitarbeiterInnen geschickt wurde, ist zu erwarten, dass viele von ihnen den Fragebogen im Krankenhaus ausgefüllt haben.

Insofern war - im Sinn der SD - eine Beeinflussung der Antworten Richtung Ernährungsempfehlungen zu erwarten [THOMPSON und BYERS, 1994], d. h. bei Personen mit hohem SDF-Score wurden höhere Angaben beim Obst und Gemüseverzehr erwartet. Diese Erwartung wurde erfüllt.

Sowohl ANOVA, als auch multifaktorielle MANOVA zeigten einen hoch- bzw. höchstsignifikanten Einfluss des SDF-Scores auf den FFQ, dessen geschätztes Ausmaß zwischen 6,4 und 12,9 % lag. Die Ergebnisse der Post Hoc Tests der multifaktoriellen MANOVA decken sich mit der Betrachtung der Zwischensubjekteffekte. Der Einfluss des SDF-Scores auf den FFQ dürfte v. a. auf 5 Variablen beruht haben: „frisches Obst“, „grüner Salat“, „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“, „davon Karotten“ und „davon Kohlgemüse“.

„Frisches Obst“ und „grüner Salat“ zeigten bei der Varianzanalyse einen höchst- bzw. hochsignifikanten Zusammenhang mit der Höhe des SDF-Scores, wobei das

geschätzte Ausmaß bei 9,1 und 10,3 % lag. Auch die Unterschiede zwischen Personen mit einem niedrigen und Personen mit einem hohen SDF-Score waren laut Post Hoc Tests bei diesen beiden Variablen deutlich sichtbar.

„Anderes rohes Gemüse bzw. Salat“ zeigte bei den Post Hoc Tests den schwächsten Zusammenhang mit dem SDF-Score. Er war nur beim Vergleich der Personengruppe mit 10 Punkten mit der Gruppe mit 2 Punkten signifikant. Die multifaktorielle MANOVA zeigte kein hierbei signifikantes Ergebnis.

„Davon Karotten“ zeigte in den Post Hoc Tests lediglich einen signifikanten bzw. hochsignifikanten Unterschied, nämlich beim Vergleich der Personengruppe mit 10 SDF-Punkten mit den Gruppen mit 5 bzw. 6 SDF-Punkten. Bei den Zwischensubjekteffekten zeigte die Variable in der multifaktoriellen MANOVA einen hochsignifikanten Zusammenhang mit dem SDF-Score, dessen Ausmaß auf 7,6 % geschätzt wurde.

„Davon Kohlgemüse“ zeigte bei den Post Hoc Tests einen besonders starken Zusammenhang von SDF-Score und Verzehrangabe, da alle Werte signifikant waren. Diese Variable lieferte auch bei den Zwischensubjekteffekten der Varianzanalyse ein signifikantes bzw. höchstsignifikantes Ergebnis, dessen geschätztes Ausmaß 10,0 % betrug.

Bei drei dieser Variablen kamen auch die Korrelationsberechnungen zu einem höchstsignifikantem Ergebnis, nämlich bei „frisches Obst“, „grüner Salat“ und „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“. Dazu kommt noch ein signifikantes Ergebnis bei „Fruchtsaft“ und „gekochtes Gemüse“. Man kann also davon ausgehen, dass - je nach Betrachtungsweise - bei bis zu sieben der zwölf Variablen des FFQ die Antworten leicht bis sehr stark von der SD-Antworttendenz beeinflusst worden sind. Die Korrelation des SDF-Scores mit „FFQ (alle gemeinsam)“ war höchstsignifikant ($p \leq 0,001$), d. h. bei der Gesamtbetrachtung des FFQ ist ein Einfluss der SD-Tendenz sehr wahrscheinlich.

Das geschätzte Ausmaß des Einflusses auf den gesamten FFQ (Varianzanalysen) lag zwischen 6,4 und 12,9 %. Es handelt sich um eine positive Korrelation, d. h. je höher der SDF-Score, umso höher die Verzehrangabe. Ein Einfluss der SD-Tendenz auf andere Verzehrerhebungen ist durchaus möglich.

Aufgrund der Post Hoc Tests (ANOVA und multifaktorielle MANOVA) könnte man überlegen, bei Verzehrserhebungen TeilnehmerInnen mit einem Score von mehr als 10 Punkten bei der Datenauswertung auszuschließen.

Im Zuge des Pretests (siehe Kapitel 3.2.5) wurde versucht entsprechend der Methode nach CROWNE und MARLOWE [1967] durch Nachfragen die SD-Tendenz der einzelnen Items des FFQ abzuschätzen. Die 3 Items, denen von den meisten Pretestern eine SD-Tendenz zugeordnet wurde, waren „frisches Obst“ (4 Personen), „grüner Salat“ (2 Personen) und „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“ (2 Personen). Auch wenn die TeilnehmerInnenzahl beim Pretest gering war, so deckt sich diese Einschätzung mit dem Ergebnis des Tests auf eine Korrelation mit dem SDF-Score: wie bereits erwähnt wiesen diese drei als einzige eine höchstsignifikante Korrelation ($p \leq 0,001$) auf. Wie häufig in der Literatur erwähnt - z. B. bei WORSLEY et al. [1984] - dürfte es eine große Übereinstimmung in der Gesellschaft geben, was Sozial Erwünscht ist. Das Ergebnis lässt hoffen, dass ein kleiner Pretest ausreicht, um den Großteil der mit hoher SD-Tendenz belasteten Items eines FFQ identifizieren zu können bzw. dass der/die VersuchsleiterIn ev. die Items mit hoher SD-Belastung abschätzen kann, wenn dieser/diese aus derselben Gesellschaft stammt, wie die VersuchsteilnehmerInnen.

4.4.6.3 Interaktion zwischen SDF-Score und Zusatzinstruktion

Der Mann-Whitney-U-Test zeigte einen signifikanten Unterschied beim SDF-Score zwischen der Gruppe mit und der Gruppe ohne Zusatzinstruktion. Im Gegensatz dazu war in der multifaktoriellen MANOVA beim Interaktionsterm das Ergebnis nicht signifikant, sein Ausmaß wurde auf 4,3 bis 4,5 % geschätzt. Gleichzeitig ergab die multifaktorielle MANOVA einen deutlichen Einfluss des SDF-Scores und einen vernachlässigbar geringen Einfluss der Zusatzinstruktion auf den FFQ.

Vermutlich hatte die Zusatzinstruktion sehr wohl einen Einfluss auf den SDF-Score, dieser dürfte jedoch derart gering sein, dass das Ergebnis bei der Varianzanalysen nicht signifikant ausfiel. Die Betrachtung der Zwischensubjekteffekte der multifaktoriellen MANOVA deutete darauf hin, dass

sich der Einfluss v. a. auf die Variable „davon Karotten“ bezog. Das Ausmaß wurde hierbei auf 7,4 % geschätzt.

Mit diesem Ergebnis könnte man spekulieren, dass die Zusatzinstruktion bei Fragen mit geringer SD einen vernachlässigbar geringen Effekt hat, bei Fragen mit hoher SD jedoch einen spürbaren Einfluss auf den SDF-Score hat.

4.5 Zusammenhang von SDF-Score und Zusatzinstruktion mit den soziodemografischen Daten

Zwecks Untersuchung des Einflusses von Zusatzinstruktion und SDF-Score auf die soziodemografischen und anderen Faktoren wurden Varianzanalysen - multifaktorielle ANOVAs - durchgeführt. Hierbei wurde jeweils ein soziodemografischer oder anderer Faktor als abhängige Variable herangezogen. Zusatzinstruktion und SDF-Score galten als feste Faktoren. Die Abschätzung des Ausmaßes erfolgte mit dem partiellen Eta-Quadrat. Es wurden Post Hoc Tests nach Bonferroni durchgeführt.

Wiederum erfolgte der Ausschluss von 4 Personen mit einem SDF-Score von je 1, 1, 11 und 12 Punkten, da mit Gruppen von weniger als 3 Personen kein Post Hoc Test durchgeführt werden kann. Mit folgenden Variablen wurde keine Varianzanalysen durchgeführt, da sie in diesem Kontext keine abhängigen Variablen darstellen können: Geschlecht, Altersgruppe, Bildungsniveau, Arbeitszeit, Nettoeinkommen, Wohnverhältnis, Kinderanzahl, BMI-Gruppen.

4.5.1 Multifaktorielle ANOVAs

4.5.1.1 Zufriedenheit mit dem eigenen Körpergewicht

Zusatzinstruktion und SDF-Score zeigten einen potentiellen Einfluss ($p > 0,05$) auf die Antwort dieser Frage. Das Ausmaß wurde auf unter 0,1 bzw. 4,2 % geschätzt. Auch der Interaktionsterm zwischen Zusatzinstruktion und SDF-Score hatte kein signifikantes Ergebnis ($p > 0,05$), die Höhe wurde auf 2,6 % geschätzt. Es lag keine Varianzhomogenität vor. Nach dieser Berechnung könnte man davon

ausgehen, dass weder Zusatzinstruktion noch SDF-Score einen großen Einfluss auf die Beantwortung dieser Frage hatten.

4.5.1.2 Versuch Abzunehmen

Die Zusatzinstruktion - unter Berücksichtigung des SDF-Scores - hatte auf diese Frage einen potentiellen Einfluss ($p > 0,05$), dessen Höhe auf 0,8 % geschätzt wurde. Der SDF-Score hatte einen signifikanten Einfluss ($p \leq 0,05$), mit einem geschätzten Ausmaß von 6,0 %. Auch der gegenseitige Einfluss zwischen Zusatzinstruktion und SDF-Score war signifikant ($p \leq 0,05$), das Ausmaß wurde auf 6,2 % geschätzt. Auch hier lag keine Varianzhomogenität vor. Nach dieser multifaktoriellen ANOVA könnte man annehmen, dass die Zusatzinstruktion zwar einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf die Antworten hatte, der SDF-Score könnte dafür einen merkbaren Einfluss gehabt haben. Zusatzinstruktion und SDF-Score könnten sich in diesem Fall deutlich gegenseitig beeinflusst haben.

4.5.1.3 Auswertungswunsch

Sowohl Zusatzinstruktion, als auch SDF-Score hatten einen potentiellen Einfluss ($p > 0,05$) auf diese Wahlmöglichkeit, dessen Ausmaß auf 0,2 bzw. 1,7 % geschätzt wurde. Auch zwischen den beiden bestand ein potentieller, nicht signifikanter Einfluss, mit einer geschätzten Höhe von 0,9 %. Varianzhomogenität war nicht gegeben. Wiederum könnte man davon ausgehen, dass Zusatzinstruktion und SDF-Score einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf die Beantwortung hatten und sich auch gegenseitig kaum beeinflussten.

4.5.1.4 Ernährungswissen

Auf der Fragen, wie viel Obst bzw. Gemüse man essen soll, um sich gesund zu ernähren, bestand jeweils ein potentieller Einfluss durch Zusatzinstruktion bzw. SDF-Score. Auch der Interaktionsterm lieferte kein signifikantes Ergebnis ($p > 0,05$). Die geschätzte Höhe lag bei allen max. bei 5 %. Bei Obst und rohem Gemüse lag keine Varianzhomogenität vor.

Berechnet man mittels Score die Abweichung der Angaben von der Empfehlung von „5 am Tag“, so bestehen wiederum potentielle Zusammenhänge ($p > 0,05$) der Ergebnisse mit Zusatzinstruktion und SDF-Score bzw. des Interaktionsterms.

Auch hier lag das geschätzte Ausmaß jeweils unter 5 %. Varianzhomogenität war nicht gegeben.

Auch bei dieser Fragengruppe könnte man nach der multifaktoriellen ANOVA schlussfolgern, dass Zusatzinstruktion und SDF-Score einen vernachlässigbaren Einfluss auf die Antworten hatten und sich auch gegenseitig nur in einem sehr geringen Ausmaß beeinflussten.

4.5.1.5 Informationsquellen über gesunde Ernährung

Die Zusatzinstruktion zeigte einen hochsignifikanten Einfluss ($p \leq 0,01$) auf zwei der sieben Antwortmöglichkeiten, nämlich auf die Variable „Bücher, Zeitschriften, Magazine“ mit einer geschätzten Höhe von 2,4 %, und auf die Variable „Werbung“ mit einer geschätzten Höhe von 3,2 %. Der SDF-Score hatte einen signifikanten Einfluss auf die Variable „Werbung“ ($p \leq 0,05$), dessen Höhe auf 5,8 % geschätzt wurde. Der Interaktionsterm zwischen Zusatzinstruktion und SDF-Score war bei der Variable „Werbung“ signifikant ($p \leq 0,05$). Seine Höhe wurde auf 5,4 % geschätzt. Die Voraussetzung der Variationshomogenität war nicht erfüllt. Laut diesem Ergebnis könnte bei der Variable „Werbung“ sowohl ein Einfluss durch Zusatzinstruktion und SDF-Score bestanden haben, als auch ein gegenseitiger Einfluss von Zusatzinstruktion und SDF-Score. Auch die Antworten bei „Bücher, Magazine“ könnten durch die Zusatzinstruktion beeinflusst worden sein. Es könnte sein, dass „Ausbildung“ keine hohe SD-Tendenz hatte, weil die Angaben leicht zu überprüfen sind.

4.5.2 Post Hoc Tests

Es zeigte sich ein einziger signifikanter Unterschied. Bei der Frage „Versuchen Sie derzeit abzunehmen?“ war der Unterschied zwischen der Personengruppe mit einem SDF-Score von 6 und der Personengruppe mit einem SDF-Score von 8 hochsignifikant ($p \leq 0,01$). Die Mittlere Differenz betrug 0,4 Punkte. Aufgrund fehlender Varianzhomogenität kann diesem Ergebnis nicht vertraut werden. Ansonsten konnte bei keiner weiteren Variable ein signifikantes Ergebnis entdeckt werden.

4.5.3 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse der Varianzanalysen (siehe Kapitel 4.5.1, und Kapitel 4.3.3) und der Post Hoc Tests (siehe Kapitel 4.5.2) zusammengefasst und untereinander, sowie mit den Mann-Whitney-U-Tests und Chi²-Tests (siehe Kapitel 4.1 und Kapitel 4.6) verglichen und interpretiert.

4.5.3.1 Einfluss der Zusatzinstruktion

Der Einfluss der Zusatzinstruktion auf die meisten der untersuchten soziodemografischen und anderen Faktoren dürfte vernachlässigbar gering gewesen sein. Bei den Variablen „Zufriedenheit mit dem Körpergewicht“, „Versuch Abzunehmen“ und „Auswertungswunsch“ wurde das Ergebnis der Varianzanalyse durch die Chi²-Tests bestätigt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass diese drei Variablen kaum durch die Zusatzinstruktion beeinflusst worden sind.

Bei der Frage, wie viel Obst bzw. Gemüse man essen soll, um sich gesund zu ernähren widersprechen sich die Ergebnisse. Mittels Varianzanalyse wurde kein deutlicher Einfluss der Zusatzinstruktion nachgewiesen. Der Mann-Whitney-U-Test fand bei den Variablen „Ernährungswissen - Gemüse roh pro Tag“ und „Ernährungswissen - Gemüse gesamt pro Tag“ einen signifikanten Gruppenunterschied. Auch beim Vergleich der Angaben mit den Empfehlungen mittels Score hatte keine Varianzanalysen ein signifikantes Ergebnis geliefert, laut Mann-Whitney-U-Test hingegen bestand beim Gesamtscore ein Gruppenunterschied. Das Ergebnis ist nicht eindeutig. Es kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob die Zusatzinstruktion einen Einfluss hatte.

Bei den Informationsquellen über gesunde Ernährung bestand erneut ein Widerspruch zwischen Chi²-Test und Varianzanalyse. Ersterer fand keinen Gruppenunterschied, laut multifaktorieller ANOVA beeinflusste die Zusatzinstruktion die Angaben bei „Bücher, Zeitschriften, Magazine“ und bei „Werbung“. Die beiden von den TeilnehmerInnen vermutlich am seriösesten bewerteten Informationsquellen, nämlich „Fachbücher, Fachzeitschriften“ und „Ausbildung“ wurden wahrscheinlich kaum von der Zusatzinstruktion beeinflusst.

4.5.3.2 Einfluss des SDF-Scores

Beim Vergleich dieser Berechnung - wo der SDF-Score als fester Faktor definiert wurde - mit der Berechnung aus Kapitel 4.3.3 - wo der SDF-Score als abhängige Variable definiert wurde - kommt es teilweise zu bestätigenden und teilweise zu widersprüchlichen Ergebnissen:

Bei den Variablen „Zufriedenheit mit dem Körpergewicht“ und „Versuch abzunehmen“ ergab die Berechnung in Kapitel 4.3.3 einen höchstsignifikanten bzw. signifikanten Einfluss der jeweiligen Variable auf den SDF-Score, mit einem geschätzten Ausmaß von 4,9 bzw. 1,9 %. Die multifaktorielle ANOVA ergab einen signifikanten Einfluss der Variable „Versuch abzunehmen“, mit einer geschätzten Höhe von 6,0 %. Man kann daraus ableiten, dass es einen Zusammenhang dieser beiden Variablen mit dem SDF-Score gab.

Bei der Variable „Auswertungswunsch“, und bei der Variablengruppe „Ernährungswissen“ konnte mit keiner der Berechnungen ein signifikantes Ergebnis gefunden werden. Das geschätzte Ausmaß des Einflusses lag meist unter 5 %, jedoch bei einigen höher (beim Ernährungswissen-Score sogar 13,3 %). Dem Ergebnis kann jedoch aufgrund des hohen p-Wertes nicht vertraut werden. Es wird angenommen, dass bei diesen Variablen ein vernachlässigbar geringer Zusammenhang mit dem SDF-Score bestand.

Bei der Variablengruppe „Informationsquellen über gesunde Ernährung“ wurde bei drei der sieben Auswahlmöglichkeiten ein signifikanter Zusammenhang mit dem SDF-Score gefunden. Den signifikanten Zusammenhang des SDF-Scores mit den Variablen „Fachbücher, Fachzeitschriften“ und „Fernsehen (Dokumentationen, Shows)“ zeigt die Berechnung aus Kapitel 4.3.3, mit einem geschätzten Ausmaß von 1,5 bzw. 2,0 %. Beide Test ergaben einen signifikanten Zusammenhang mit der Variable „Werbung“, wobei das Ausmaß auf 3,2 bis 5,8 % geschätzt wurde. Bei diesen drei Variablen kann man daher davon ausgehen, dass ein Zusammenhang zwischen den Variablen und dem SDF-Score bestand.

Die Post Hoc Tests zeigten jedoch nur ein einziges signifikantes Ergebnis, was der Aussage der Varianzanalysen widerspricht. Vermutlich war der Einfluss zu

gering, als dass er nach der automatischen Bonferroni-Korrektur bei den Post Hoc Tests noch signifikante Ergebnisse lieferte.

4.5.3.3 Interaktion zwischen SDF-Score und Zusatzinstruktion

Wie mehrfach erwähnt, ergibt die Berechnung in Kapitel 4.3.1 einen Einfluss der Zusatzinstruktion auf den SDF-Score. In diesem Kapitel konnte ein signifikanter gegenseitiger Einfluss von SDF-Score und Zusatzinstruktion nur beim Versuch abzunehmen und bei der Informationsquelle „Werbung“ signifikant nachgewiesen werden. Hierbei betrug der geschätzte Einfluss 6,2 bzw. 5,4 %. Man könnte daher davon ausgehen, dass die Zusatzinstruktion nur die Antworten auf diese beiden Fragen beeinflusst hat.

Zu Berücksichtigen ist jedoch, dass mit einem Großteil der Variablen aus der Gruppe „soziodemografische und andere Faktoren“ keine Varianzanalysen durchgeführt werden konnte, weil es sich nicht um abhängige Variablen handelt. Beispielsweise kann das Alter nicht von der Zusatzinstruktion abhängig sein. Für die umgekehrte Fragestellung - „Wird der SDF-Score vom Alter etc. beeinflusst?“ ist Kapitel 4.3.3 zu beachten.

4.6 Einfluss des Wissens über gesunde Ernährung

Um herauszufinden, ob jemand seine Antworten im FFQ „beschönigt“ hat, wäre es sinnvoll zu ermitteln, welche Menge an Obst und Gemüse diese Person als gesunde - und somit anstrebenswerte - Ernährung betrachtet. Daher ist dieser Fragengruppe ein eigenes Kapitel gewidmet. Wie in Kapitel 3.2.3 erwähnt, geht es hierbei eigentlich um die Meinung der StudienteilnehmerInnen.

Die Antworten zum Fragenblock Ernährungswissen inklusive Gruppenvergleich sind dem Kapitel 4.1.12 zu entnehmen. In diesem Kapitel wurde untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen dem „Wissen“ über gesunde Ernährung und dem SDF-Score bzw. den Antworten beim FFQ gab.

4.6.1 Ernährungswissen-Score

Die Berechnung der Teilscores und des Gesamtscores ist Kapitel 3.2.4.7 zu entnehmen. Die TeilnehmerInnen wichen mit Ihren Angaben durchschnittlich um

etwa $0,8 \pm 0,82$ Portionen Obst pro Tag von der Empfehlung ab (siehe Tabelle 63), beim Gemüse waren es etwa $1,1 \pm 0,81$ Portionen pro Tag (siehe Tabelle 64). Der Gesamtscore zeigte eine durchschnittliche Abweichung von $1,8 \pm 1,28$ Portionen Obst und Gemüse (siehe Tabelle 65).

Der Mann-Whitney-U-Test auf Mittelwertunterschiede der Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion zeigte keinen signifikanten Unterschied bei den Teilscores an ($p > 0,05$). Es konnte jedoch ein signifikanter Unterschied beim Gesamtscore festgestellt werden ($p \leq 0,05$). Daraus kann geschlossen werden, dass tatsächlich ein Gruppenunterschied vorlag, dieser jedoch derart gering war, dass er bei den Teilscores kein signifikantes Ergebnis bewirkte.

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	317	173	144
	Fehlend	28	14	14
Mittelwert		0,8	0,7	0,9
Median		1	1	1
Standardabweichung		0,82	0,77	0,87
Varianz		0,67	0,59	0,76
Minimum		0	0	0
Maximum		5	3	5

Tabelle 63: Deskriptive Statistik zum berechneten Ernährungswissen-Teilscore Obst.
Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion.

ZI = Zusatzinstruktion

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	276	146	130
	Fehlend	69	41	28
Mittelwert		1,1	1,0	1,1
Median		1	1	1
Standardabweichung		0,81	0,85	0,77
Varianz		0,66	0,72	0,60
Minimum		0	0	0
Maximum		5	5	3

Tabelle 64: Deskriptive Statistik zum berechneten Ernährungswissen-Teilscore Gemüse.
Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion.

ZI = Zusatzinstruktion

		Gesamt	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
N	Gültig	275	146	129
	Fehlend	70	41	29
Mittelwert		1,8	1,7	2,0
Median		2	2	2
Standardabweichung		1,28	1,27	1,28
Varianz		1,64	1,61	1,64
Minimum		0	0	0
Maximum		6	6	6

Tabelle 65: Deskriptive Statistik zum berechneten Ernährungswissen-Gesamtscore. Verteilung in der gesamten Stichprobe sowie in den beiden Gruppen (mit und ohne Zusatzinstruktion).

ZI = Zusatzinstruktion

4.6.2 Zusammenhang mit der Zusatzinstruktion

Ob es bei der Frage, wie viel Obst bzw. Gemüse man täglich essen sollte, um sich gesund zu ernähren, zwischen der Gruppe mit und der Gruppe ohne Zusatzinstruktion einen Mittelwertunterschied gab, wurde bereits in Kapitel 4.1.12 mittels Mann-Whitney-U-Test untersucht. Aus dem Ergebnis wurde geschlossen, dass v. a. die angegebene Menge an rohem Gemüse pro Tag von der Zusatzinstruktion beeinflusst wurde. Die Angaben zu „Obst“ und „Gemüse gekocht“ dürften nur in vernachlässigbar geringem Ausmaß von der Zusatzinstruktion beeinflusst worden sein. Das signifikante Ergebnis bei „Gemüse gesamt“ ist vermutlich auf die Variable „Gemüse roh“ zurückzuführen.

Setzt man die Angaben der TeilnehmerInnen mittels Score in Relation zur Empfehlung, so lässt sich weder beim Teilscore Obst noch beim Teilscore Gemüse mittels Mann-Whitney-U-Test ein Mittelwertsunterschied zwischen der Gruppe mit und der Gruppe ohne Zusatzinstruktion finden (siehe Kapitel 4.6.1). Berechnet man jedoch aus diesen beiden einen Gesamtscore, ist ein signifikanter Mittelwertsunterschied feststellbar. Daraus wurde geschlossen, dass ein Einfluss der Zusatzinstruktion vorliegt, der jedoch derart gering ist, dass er bei den Teilscores kein signifikantes Ergebnis bewirkt.

4.6.3 Zusammenhang mit der SD

In Kapitel 4.3.3 wurde bereits mittels einzelner Varianzanalysen untersucht, ob der SDF-Score von Variablen der Gruppe Ernährungswissen beeinflusst wurde. Hierbei wurde der SDF-Score als abhängige Variable festgelegt und jeweils die Variablen „Portionen Obst pro Tag“, „Portionen Gemüse roh pro Tag“, „Portionen Gemüse gekocht pro Tag“, „Portionen Gemüse gesamt pro Tag“, „Teilscore Obst“, „Teilscore Gemüse“ und „Gesamtscore“ als feste Faktoren. Trotz teilweise hohem geschätzten Ausmaß des Einflusses wurde aufgrund der ebenfalls hohen p-Werte beschlossen, vorerst davon auszugehen, dass bei allen sieben Variablen lediglich ein vernachlässigbar geringer Einfluss auf den SDF-Score bestand.

Weiters wurde bereits in Kapitel 4.5 untersucht, ob der SDF-Score einen Einfluss auf die Variablengruppe Ernährungswissen hatte. Zu diesem Zweck wurden zwei Testreihen mit Varianzanalysen durchgeführt. Aus beiden konnte der Schluss gezogen werden, dass keine Variable der Gruppe Ernährungswissen spürbar vom SDF-Score beeinflusst wurde.

Zusätzlich wurde mittels Korrelationen nach Spearman berechnet, ob es einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem SDF-Score und dem Ernährungswissen-Score bzw. den Teilscores gab (siehe Anhang, Tabelle 81). Es konnte weder in der gesamten Stichprobe, noch in einer der beiden Gruppen eine signifikante Korrelation nachgewiesen werden. Man kann daraus schließen, dass zwischen der SD-Antworttendenz - gemessen anhand der SDF-Skala - und dem Wissen über gesunde Ernährung ein vernachlässigbar geringer Zusammenhang bestand.

Die Berechnung wurde auch mit den eigentlichen Antworten (umgerechnet auf Portionen pro Tag) anstelle des Ernährungswissen-Scores durchgeführt (siehe Anhang, Tabelle 82). Auch hier war das Ergebnis nicht signifikant, jedoch bei „Portionen Gemüse gesamt“ mit $p = 0,059$ beinahe signifikant. Hierbei lag der Korrelationskoeffizient bei $\rho = -0,115$. Bei Aufteilung in beide Gruppen zeigte sich kein signifikantes Ergebnis ($p > 0,05$). Man kann daraus schließen, dass die zweite Berechnung das Ergebnis der ersten bestätigt.

Zusammenfassend kann man aus den Berechnungen schließen, dass zwischen dem SDF-Score und den Variablen der Gruppe Ernährungswissen kein Zusammenhang bestand.

4.6.4 Zusammenhang mit dem FFQ

4.6.4.1 Korrelationen

Ob ein Zusammenhang zwischen der als Ernährungswissen bezeichneten Fragengruppe und den Antworten beim FFQ bestand, wurde nun mittels Korrelationsberechnungen näher untersucht. Hierbei wurden die Korrelationen der 12 Items des FFQ mit den Antworten auf die Fragen wie viel Obst bzw. Gemüse man essen soll, um sich gesund zu ernähren, nach Spearman berechnet. Dies sollte zeigen, ob bzw. inwieweit ein Zusammenhang zwischen den, von den TeilnehmerInnen angenommenen Empfehlungen, bzw. für eine gesunden Ernährung notwendigen Verzehr, und deren tatsächlichen Verzehrangaben besteht. Inwieweit dieser Zusammenhang durch tatsächliches Ernährungsverhalten oder durch Angaben im SD-Sinn gegeben war, kann durch diese Berechnung alleine nicht beantwortet werden. Anschließend wurde die Berechnung der Korrelationen mit dem Ernährungswissen-Score durchgeführt. Der Score zeigt die Abweichung der persönlichen Annahmen der TeilnehmerInnen von der offiziellen Empfehlung. Die Korrelationen zeigen also den Zusammenhang der Verzehrangaben mit dieser Abweichung. Die Korrelationen wurden jeweils einerseits mit allen TeilnehmerInnen gemeinsam, andererseits nach der Aufteilungen in Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion durchgeführt. Dies sollte einen Hinweis auf den Einfluss der Zusatzinstruktion liefern.

Die angegebenen Portionen Obst pro Tag (siehe Anhang, Tabelle 83), die laut TeilnehmerInnen für eine gesunde Ernährung notwendig sind, korrelierten am stärksten mit den Angaben beim FFQ. Es wurde eine höchstsignifikante Korrelation ($p \leq 0,001$) mit den Verzehrangaben bei „frisches Obst“ gefunden, mit einem Korrelationskoeffizienten von $\rho = 0,275$. Weiters wurde eine hochsignifikante Korrelation ($p \leq 0,01$) mit den Verzehrangaben bei „grüner Salat“ festgestellt, wobei der Korrelationskoeffizient mit $\rho = 0,150$ etwas geringer

ausfiel. Außerdem wurden signifikante Korrelationen ($p \leq 0,05$) mit „gekochtes Gemüse“, „davon Kohlgemüse“ und „Kartoffeln“ berechnet. Daraus kann man schließen, dass StudienteilnehmerInnen bei der Frage nach Ihrer Verzehrhäufigkeit von Obst um so mehr verzehrte Portionen angaben, je mehr tägliche Obstportionen sie für gesund erachteten.

Wenn man die beiden Gruppen miteinander vergleicht, so zeigten sich generell höhere Korrelationskoeffizienten und geringere p-Werte in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion. In der Gruppe mit Zusatzinstruktion war kein Wert signifikant, wohingegen in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion mit 6 Variablen des FFQ signifikante bis höchstsignifikante Korrelationen auftraten. Man kann daraus schließen, dass die Zusatzinstruktion den Zusammenhang zwischen dem „Wissen“ über gesunden Obstkonsum und den Antworten bei 50 % der Items des FFQ gesenkt hat. Dies deutet deutlich darauf hin, dass die SD-Antworttendenz die Verzehrangaben beeinflusst hat und die Zusatzinstruktion dem entgegengewirkt hat.

Die angegebenen Portionen rohes Gemüse korrelierten kaum mit den Verzehrangaben beim FFQ (siehe Anhang, Tabelle 84). Lediglich bei „frisches Obst“ und „davon Kohlgemüse“ konnten signifikante Korrelationen ($p \leq 0,05$) festgestellt werden. Daraus kann man schließen, dass die Höhe der von den TeilnehmerInnen angenommenen Menge an rohem Gemüse, die für eine gesunde Ernährung notwendig ist, kaum die Angaben bei der Verzehrerhebung beeinflusst hat.

Die angegebenen Portionen gekochtes Gemüse, die laut TeilnehmerInnen für eine gesunde Ernährung notwendig sind, zeigten einen deutlichen Zusammenhang mit dem FFQ (siehe Anhang, Tabelle 85). Wiederum bestand eine höchstsignifikante Korrelation ($p \leq 0,001$) mit „gekochtem Gemüse“, wobei der Korrelationskoeffizient bei 0,347 lag. Weitere signifikante Korrelationen ($p \leq 0,05$) wurden mit den Verzehrangaben bei „frisches Obst“, „davon Karotten“ und „Hülsenfrüchte“ gefunden.

Beim Gruppenvergleich sieht man in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion tendenziell die geringeren p-Werte und die höheren Korrelationskoeffizienten. Abgesehen von „gekochtes Gemüse“ sind alle signifikanten Korrelationen auf die

Gruppe ohne Zusatzinstruktion zurückzuführen. Wie bei der Variable zum Obstkonsum dürften die Antworten beim FFQ deutlich durch SD beeinflusst worden sein, was durch die Zusatzinstruktion deutlich reduziert worden sein dürfte.

Die angegebenen Portionen Gemüse gesamt - berechnet aus rohem und gekochtem Gemüse - zeigten wiederum die signifikante Korrelation ($p \leq 0,05$) mit den Verzehrangaben bei „frisches Obst“ und „Hülsenfrüchte“, sowie eine hochsignifikante Korrelation ($p \leq 0,01$) mit „davon Kohlgemüse“ und eine höchstsignifikante Korrelation ($p \leq 0,001$) mit „gekochtes Gemüse“ (siehe Anhang, Tabelle 86). Der Gruppenvergleich zeigte bei mehr als der Hälfte der Variablen einen geringeren p-Wert und einen höheren Korrelationskoeffizient in der Gruppe ohne Zusatzinstruktion. Da die Korrelationen bei der Frage nach rohem Gemüse kaum signifikant ausfielen, bei der Frage nach gekochtem Gemüse jedoch stark signifikant waren, dürften die signifikanten Korrelationen mit „Gemüse gesamt“ großteils auf die Frage nach rohem Gemüse zurückzuführen sein.

Bei der gemeinsamen Betrachtung beider Gruppen zeigten die Variablen „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“ und „Kartoffeln“ mit $p \leq 0,01$ eine hochsignifikante Korrelation mit dem Ernährungswissen-Score (siehe Anhang, Tabelle 87).

Außerdem zeigte die Variable „davon Karotten“ mit $p \leq 0,05$ eine signifikante Korrelation. Es korrelieren also lediglich 3 der 12 Items mit dem Score. Der Gruppenvergleich zeigte kein deutliches Ergebnis, jedoch sind die niedrigeren p-Werte tendenziell in den Spalten „beide Gruppen“ bzw. „Gruppe mit Zusatzinstruktion“ zu finden. Wiederum waren die Korrelationskoeffizienten relativ gering. Man kann aus der Betrachtung des Gesamtscores schließen, dass das Ernährungswissen durchaus die Antworten der Verzehrerhebung beeinflusst hat, jedoch nicht bei allen Items des FFQ signifikant.

Bemerkenswert ist jedoch, dass es sich großteils um negative Korrelationskoeffizienten handelte, d. h. je höher der Score, umso geringer die Angaben beim FFQ, ausgenommen bei „Fruchtsaft“. Es fanden sich die höchsten Korrelationskoeffizienten abwechselnd in der Gruppe mit und der Gruppe ohne

Zusatzinstruktion. In der Spalte „beide Gruppen“ waren größtenteils die mittleren Werte zu finden.

Der Teilscore Obst (siehe Anhang, Tabelle 88) zeigte in der Auswertung beider Gruppen gemeinsam kein einziges signifikantes Ergebnis. In der Gruppe ohne Zusatzinstruktion war nur die Korrelation mit „davon Kohlgemüse“ signifikant ($p \leq 0,05$). Die Abweichung der von den TeilnehmerInnen gedachten Empfehlung von der tatsächlichen Empfehlung von „5 am Tag“ [MACH MIT - 5 AM TAG, 2012] dürfte also bei Obst keinen nachweisbaren Einfluss auf die Beantwortung des FFQ gehabt haben.

Der Teilscore Gemüse (siehe Anhang, Tabelle 89) zeigte mit $p \leq 0,05$ eine signifikante Korrelation mit „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“ und mit „davon Karotten“. Bei „gekochtes Gemüse“ und „Kartoffeln“ wurde ein hochsignifikantes Ergebnis gefunden ($p \leq 0,01$). Die Korrelationskoeffizienten waren hierbei alle negativ und lagen zwischen -0,126 und -0,186. Die Differenz der von den TeilnehmerInnen angegebenen Portionsmenge von der Empfehlung dürfte also bei 4 der 12 Variablen einen Einfluss auf die angegebene Verzehrshäufigkeit gehabt haben. Es stellt sich die Frage, ob SD hierbei eine Rolle gespielt hat. Bei Aufteilung in die Gruppen liegt in der Gruppe mit Zusatzinstruktion kein signifikantes Ergebnis mehr vor. In der Gruppe ohne Zusatzinstruktion ist die Korrelation mit „gekochtes Gemüse“ hochsignifikant ($p \leq 0,01$), mit „anderes rohes Gemüse/ Salat“ und „Hülsenfrüchte“ signifikant ($p \leq 0,05$).

4.6.4.2 MANCOVA

Bereits in Kapitel 4.2.2 wurde mittels MANCOVAs untersucht, ob die Antworten des FFQ von Variablen der Gruppe Ernährungswissen beeinflusst worden sind. Hierbei wurden die 12 Variablen des FFQ als abhängige Variablen, die Variablen „Portionen Obst pro Tag“, „Portionen Gemüse roh pro Tag“, „Portionen Gemüse gekocht pro Tag“, „Portionen Gemüse gesamt pro Tag“, „Teilscore Obst“, „Teilscore Gemüse“ und „Gesamtscore“ jeweils einzeln als feste Faktoren, sowie Zusatzinstruktion und SDF-Score als Kovariate definiert. Dabei dürften die Variablen einen vernachlässigbar geringen Einfluss gehabt haben, wenn man den

FFQ als Ganzes betrachtet. Ein Blick auf die Zwischensubjekteffekte zeigt jedoch teilweise einen sehr starken Einfluss einzelner Variablen auf unterschiedliche Items des FFQ: „Portionen Obst pro Tag“ und „Portionen Gemüse roh pro Tag“ dürften die FFQ-Variable „frisches Obst“ beeinflussen. „Portionen Gemüse gekocht pro Tag“ dürfte die FFQ-Variablen „Fruchtsaft“ und „gekochtes Gemüse“ beeinflusst haben. Der Einfluss von „Portionen Gemüse gesamt pro Tag“ auf „Fruchtsaft“ ist vermutlich auf die Variable „Portionen Gemüse gekocht pro Tag“ zurückzuführen. Der Ernährungswissen-Gesamtscore zeigte einen signifikanten Einfluss auf die FFQ-Variablen „Fruchtsaft“ ($p \leq 0,05$) und „Smoothies“ ($p \leq 0,01$), wobei ersterer vermutlich auf den Teilscore Gemüse zurückzuführen ist.

4.6.4.3 Zusammenfassung und Interpretation

Abgesehen von den Variablen „verarbeitetes Obst“ und „davon Spinat“ wurde bei allen Variablen des FFQ ein Zusammenhang mit einer oder mehreren Variablen der Gruppe Ernährungswissen gefunden. Die Korrelationsberechnungen (siehe Kapitel 4.6.4.1) führten zu sehr vielen signifikanten Ergebnissen und liefert einen deutlichen Hinweis auf den Einfluss der Zusatzinstruktion. Der Einfluss des SDF-Scores konnte hierbei jedoch nicht berücksichtigt werden. Dieser wurde bei den ANCOVAs (siehe Kapitel 4.2.2.12) herausgerechnet, wodurch deutlich weniger signifikante Zusammenhänge sichtbar wurden.

Daraus kann man schließen, dass das „Wissen“ - bzw. die Meinung - wie viel Obst und Gemüse man essen sollte, um sich gesund zu ernähren, einen Einfluss auf die Angaben im FFQ gehabt haben. Die SD-Antworttendenz dürfte hierbei eine Rolle spielen. Beispielsweise wurde von den Personen, die denken, dass man viel frisches Obst essen sollte, um sich gesund zu ernähren, im Durchschnitt eine größere Verzehrsmenge an Obst angegeben, als von den Personen, die eine kleinere Menge an Obst als ausreichend für eine gesunde Ernährung betrachteten. Die Vermutung, dass SD eine Rolle spielt, wird dadurch bekräftigt, dass in den ANCOVAs, wo der SDF-Score als Kovariate herausgerechnet wurde, weniger signifikante Zusammenhänge gefunden wurden, als in den Korrelationsberechnungen, wo der SDF-Score nicht berücksichtigt wurde. Der

Gruppenvergleich bei den Korrelationsberechnungen weist darauf hin, dass die Zusatzinstruktion dieser Antworttendenz entgegengewirkt hat.

4.7 Betrachtung der Ergebnisse des FFQ unter Ausschluss von Personen mit hohem SDF-Score

Aufgrund der Ergebnisse aus Kapitel 4.4 liegt die Entscheidung nahe, Personen mit einem SDF-Score von 10 oder mehr Punkten von der Auswertung des FFQ auszuschließen. Im folgenden Kapitel sollen die Ergebnisse des FFQ unter Einbezug aller TeilnehmerInnen mit den Ergebnissen unter Ausschluss der TeilnehmerInnen mit einem Score von 10 oder mehr Punkten verglichen werden.

Um die beiden Gruppen miteinander vergleichen zu können wurde eine neue Variable (SDF-Score-Gruppen) berechnet (siehe Kapitel 3.2.4.8). Ein Ausschluss von Personen mit einem SDF-Score über 9 würde einen Verlust von 5,2 % der TeilnehmerInnen bedeuten (siehe Tabelle 66). Werden Personen, bei denen aufgrund (teilweise) fehlender Antworten kein SDF-Score berechnet wurde, bei der Auswertung nicht berücksichtigt, so verliert man weitere 6,4 % der TeilnehmerInnen.

	Häufigkeit	Prozent
SDF-Score 0 bis 9	305	88,4
SDF-Score 10 bis 12	18	5,2
fehlender SDF-Score	22	6,4
Gesamt	345	100,0

Tabelle 66: Häufigkeiten der Personengruppe mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 und mit fehlendem SDF-Score bei Betrachtung aller UntersuchungsteilnehmerInnen

Wenn man Personen mit einem SDF-Score von 10 bis 12 ausschließt, muss man auch Personen mit fehlendem SDF-Score ausschließen, denn sie sind anscheinend unwillig diese Fragen zu beantworten. Das wirft die Frage auf, wie sie die anderen Fragen beantwortet haben. Oder haben sie nur hier verweigert, weil sie die Fragen der SDF-Skala als unpassend empfanden? Um dem vorzubeugen wurde ja auf die SDF-Skala anstelle der häufig verwendeten MC-Skala zurückgegriffen.

4.7.1 Varianzanalyse und Post Hoc Tests

Mittels ANOVA wurde untersucht, ob sich die Ergebnisse des FFQ (alle 12 Items gemeinsam betrachtet) voneinander unterscheiden, wenn man die TeilnehmerInnen bzgl. SDF-Score in die eben beschriebenen drei Gruppen aufteilt. Bei der ANOVA wurde die Variable „FFQ (alle gemeinsam)“ als abhängige Variablen und die Variable „SDF-Score-Gruppen“ als fester Faktor definiert. Die Schätzung der Effektgröße erfolgte wiederum mit dem partiellen Eta-Quadrat. Varianzhomogenität war vorhanden. Das Ergebnis war höchstsignifikant ($p \leq 0,001$), mit einem geschätzten Ausmaß von 8,0 %. Aufgrund der großen Unterschiede beim Stichprobenumfang wurden Post Hoc Tests der Methode GT2 nach Hochberg (siehe Tabelle 67) durchgeführt. Diese zeigen, dass sich die Gruppe mit einem SDF-Score von 10 bis 12 höchstsignifikant ($p \leq 0,001$) von den anderen beiden Gruppen unterschieden hat. Die Mittleren Differenzen betrugen 86,0 bzw. 91,0 Mal pro Monat. Man kann daraus schließen, dass sich das Antwortverhalten bei Personen mit hohem SDF-Score in der Gesamtbetrachtung des FFQ deutlich von dem der anderen Personen unterscheidet.

(I) SDF-Score Gruppen	(J) SDF-Score Gruppen	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	-91,0	18,15	0,000	-134,53	-47,37
	SDF-Score fehlend	-5,0	15,56	0,984	-42,34	32,41
SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 9	91,0	18,15	0,000	47,37	134,53
	SDF-Score fehlend	86,0	23,24	0,001	30,18	141,81
SDF-Score fehlend	SDF-Score 0 bis 9	5,0	15,56	0,984	-32,41	42,34
	SDF-Score 10 bis 12	-86,0	23,24	0,001	-141,81	-30,18

Tabelle 67: Post Hoc Test GT2 nach Hochberg zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ (alle gemeinsam).

Sig. = Signifikanz

Um den unterschiedlichen Einfluss der einzelnen FFQ-Items zu untersuchen, wurde eine MANOVA (alle 12 Variablen des FFQ als abhängige Variablen, die Variable „SDF-Score-Gruppen“ als fester Faktor, Schätzung der Effektgröße mit dem partiellen Eta-Quadrat) mit Post Hoc Test durchgeführt. Dem höchstsignifikanten Ergebnis ($p \leq 0,001$) der MANOVA kann aufgrund fehlender Varianzhomogenität nicht vertraut werden, obwohl wiederum das Ergebnis der vorhergehenden ANOVA dieses bestätigt. Die Post Hoc Tests nach Games-Howell setzen jedoch keine Varianzhomogenität voraus:

Bei den Variablen „Fruchtsaft“ (siehe Anhang, Tabelle 90) und „Smoothies“ (siehe Anhang, Tabelle 91) zeigten die Tests kein signifikantes Ergebnis ($p > 0,05$). Bei „Fruchtsaft“ hatten Personen mit einem SDF-Score von 10 bis 12 Punkten durchschnittlich um 6,1 Mal pro Monat mehr angegeben, als Personen mit einem Score von 0 bis 9 Punkten bzw. um 8,1 Mal pro Monat mehr als Personen, bei denen der Score fehlte. Bei „Smoothies“ betrug die Gruppendifferenz max. 2,4 Mal pro Monat.

Bei „frisches Obst“ (siehe Anhang, Tabelle 92) bestand ein hochsignifikanter Unterschied ($p \leq 0,01$) zwischen der Gruppe mit einem Score von 10 bis 12 und der Gruppe mit einem Score von 0 bis 9. Personen in ersterer hatten laut ihren Angaben Obst im Schnitt um 26,7 Mal häufiger pro Monat verzehrt. Weiters bestand ein signifikanter ($p \leq 0,05$) Unterschied zwischen der Gruppe mit einem Score von 10 bis 12 und der Gruppe mit fehlendem Score, mit einer Differenz von 25,4 Häufigkeitsangaben pro Monat.

Bei „verarbeitetes Obst“ (siehe Anhang, Tabelle 93) und „grüner Salat“ (siehe Anhang, Tabelle 94) gab es kein signifikantes Ergebnis ($p > 0,05$). Die Mittlere Differenz der Verzehrangaben lag bei „verarbeitetes Obst“ zwischen 1,2 und 4,6 Mal pro Monat, wobei die Angaben wiederum in der Gruppe mit hohem SDF-Score am höchsten waren. Bei „grüner Salat“ lag das Ergebnis beim Vergleich der Gruppe mit einem Score von 0 bis 9 und der Gruppe mit einem Score von 10 bis 12 mit $p = 0,054$ knapp über dem Signifikanzniveau, mit einer Mittleren Differenz von 16,1 Mal pro Monat.

Bei der Frage nach „anderem rohen Gemüse bzw. Salat“ (siehe Anhang, Tabelle 95) wurde ein signifikante Unterschied ($p \leq 0,05$) zwischen der Gruppe mit höheren und der Gruppe mit niedererem SDF-Score gefunden. Erstere gab einen um durchschnittlich 15,0 Mal pro Monat höheren Verzehr an. Der Unterschied der Gruppe mit hohem Score zur Gruppe mit fehlendem Score war nicht signifikant ($p > 0,05$), die Mittlere Differenz betrug 15,00 Mal pro Monat.

Bei den restlichen Variablen waren die Ergebnisse nicht signifikant ($p > 0,05$). Bei „gekochtes Gemüse“ (siehe Anhang, Tabelle 96) betrug die Mittlere Differenz betrug 1,3 bis 8,9 Mal pro Monat. Bei „davon Karotten“ (siehe Anhang, Tabelle 97) war die Verzehrsangabe in der Gruppe mit hohem SDF-Score um durchschnittlich 10,2 bzw. 10,3 Mal pro Monat erhöht. Bei „davon Spinat“ (siehe Anhang, Tabelle 98) betrug die Mittlere Differenz 0,1 bis 1,1 Mal pro Monat. Bei „davon Kohlgemüse“ (siehe Anhang, Tabelle 99) war die Mittlere Differenz zwischen 0,8 und 4,0 Mal pro Monat. Das Item „Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen, Linsen)“ (siehe Anhang, Tabelle 100) hatte Mittlere Differenzen von 0,2 bis 1,6 Mal pro Monat. Auch bei „Kartoffeln“ (siehe Anhang, Tabelle 101) waren die durchschnittlichen Angaben in der Gruppe mit hohem Score am höchsten. Die Mittlere Differenz der angegebenen Verzehrshäufigkeit betrug hierbei 0,6 bzw. 1,6 Mal pro Monat.

Man kann aus den Post Hoc Tests schließen, dass der SDF-Score - und somit die SD-Tendenz - die Antworten auf die einzelnen Items des FFQ unterschiedlich stark beeinflusst hat, was sich mit vorhergehenden Untersuchungen deckt.

Personen mit einem SDF-Score von 10 bis 12 dürften anders geantwortet haben, als Personen mit einem Score von 0 bis 9, jedoch war der Unterschied nur bei „frisches Obst“ und „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“ signifikant ($p \leq 0,05$) bzw. hochsignifikant ($p \leq 0,01$). Bis auf „Spinat“ waren die Angaben in der Gruppe mit einem Score zwischen 10 und 12 höher. Die Mittleren Differenzen der Häufigkeitsangaben reichten hierbei von unter 0,1 bis 26,7 Mal pro Monat. Bei der Gruppe mit fehlendem Score waren deutliche Unterschiede zu sehen, jedoch nur bei „frisches Obst“ war der Unterschied signifikant ($p \leq 0,05$). Es kann daher nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob sich die Angaben der Gruppe mit fehlendem Score deutlich oder vernachlässigbar wenig von der Gruppe mit einem

Score von 0 bis 9 unterscheiden. Hierfür wären weitere Untersuchungen notwendig.

4.7.2 Vergleich der deskriptiven Statistik des FFQ bzgl. SDF-Score-Gruppen



Abbildung 19: Fehlerbalkendiagramm der summierten angegebenen Häufigkeiten im FFQ (pro Monat), aufgeteilt auf die Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9 bzw. mit einem SDF-Score von 10 bis 12. Personen mit fehlendem SDF-Score wurden nicht berücksichtigt.

Eingezeichnet sind Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervalle.

Erstellt man ein Fehlerbalkendiagramm (siehe

Abbildung 19) mit der Verzehrhäufigkeitsangabe beim FFQ (alle Variablen gemeinsam), aufgeteilt in die Gruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9 bzw. mit einem SDF-Score von 10 bis 12, so ist der Einfluss des SDF-Scores deutlich sichtbar. Im Diagramm sind Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervalle eingezeichnet. Die Werte der Gruppen mit einem Score von 10 bis 12 sind sicherlich durch das geringe n beeinflusst. Trotzdem ist der beinahe doppelt so hohe Mittelwert in der Gruppe mit einem SDF-Score von 10 bis 12 im Vergleich

zu den Personen mit einem SDF-Score von 0 bis 9 auffallend und liegt außerhalb des 95%-Konfidenzintervalls der Gruppe mit einem Score von 0 bis 9. Auch dies kann als Bestätigung für die Idee gesehen werden, Personen mit einem SDF-Score von 10 oder mehr Punkten bei Auswertungen nicht zu berücksichtigen. Personen mit fehlendem SDF-Score wurden bei der Erstellung dieser Grafik nicht berücksichtigt.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	342	303	17	320	22
	Fehlend	3	2	1	3	0
Mittelwert		8,1	8,1	12,3	8,3	5,6
Median		2	2	2	2	2
Standardabweichung		16,71	16,61	24,91	17,13	8,30
Varianz		279,07	275,98	620,75	293,31	68,85
Minimum		0	0	0	0	0
Maximum		90	90	90	90	30

Tabelle 68: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „Fruchtsaft“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	312	276	14	290	22
	Fehlend	33	29	4	33	0
Mittelwert		1,2	1,1	1,1	1,1	2,9
Median		0	0	0	0	0
Standardabweichung		3,48	2,93	3,00	2,93	7,59
Varianz		12,10	8,61	9,01	8,60	57,57
Minimum		0	0	0	0	0
Maximum		30	21	11	21	30

Tabelle 69: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „Smoothies“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

In Tabelle 68 bis Tabelle 79 ist die deskriptive Statistik aller Variablen des FFQ einzeln aufgelistet. In der linken Spalte („alle Personen“) umfasst die Auswertung alle TeilnehmerInnen ohne Berücksichtigung des SDF-Scores, wie es bei Verzehrerhebungen mittels FFQ üblich ist. Die folgende Spalte („SDF-Score 0 bis 9“) enthält das Ergebnis nach Ausschluss der Personen mit einem Score von über 9, wie vorgeschlagen. Hierbei wurden auch Personen ohne Score ausgeschlossen. Zum Vergleich dazu findet man in der mittleren Spalte die

Gruppe mit einem SDF-Score von 10 bis 12. Ergänzend findet man rechts die FFQ-Angaben von Personen, die die Fragen zum SDF-Score nicht oder nur teilweise beantworteten sowie links daneben die Personengruppe mit einem Score von 0 bis 12, d. h. alle außer diejenigen mit fehlendem Score.

Bei der Interpretation der Ergebnisse dieses Kapitels ist zu berücksichtigen, dass hierbei die Ergebnisse der beiden Gruppen mit und ohne Zusatzinstruktion zusammengefasst wurden (siehe Kapitel 4.4.6.1).

Bei „Fruchtsaft“ ist der deutlich höhere Mittelwert (Verzehrshäufigkeit von 12,3 Mal pro Monat) in der Gruppe mit einem SDF-Score von 10 bis 12 Punkten und der sehr niedrige Mittelwert (5,6 Mal pro Monat) in der Gruppe mit fehlendem Score auffallend (siehe Tabelle 68). Auch die Varianz war in der Gruppe mit hohem SDF-Score mit 620,75 ein Vielfaches der Varianz in der Gruppe mit einem Score von 0 bis 9 Punkten (275,98). Der Median war in allen Gruppen gleich hoch.

Bei der Variable „Smoothies“ ist der hohe Mittelwert (Verzehrshäufigkeit von 2,9 Mal pro Monat), sowie die hohe Varianz (57,57) in der Gruppe mit fehlendem SDF-Score auffallend (siehe Tabelle 69). Auch hier blieb der Median in allen Gruppen gleich hoch.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	341	303	17	320	21
	Fehlend	4	2	1	3	1
Mittelwert		28,1	27,1	49,7	28,3	25,4
Median		21	21	60	21	21
Standardabweichung		24,56	24,01	26,71	24,65	23,60
Varianz		603,15	576,66	713,59	607,41	557,12
Minimum		0	0	11	0	0
Maximum		90	90	90	90	90

Tabelle 70: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „frisches Obst“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

Bei „frisches Obst“ (siehe Tabelle 70) war mit einer Häufigkeit von 49,7 Mal pro Monat der Mittelwert in der Gruppe mit einem Score von 10 bis 12 Punkten fast doppelt so hoch wie in der Gruppe mit einem Score von 0 bis 9 Punkten. Auch die

Varianz war mit 713,59 deutlich höher. Sogar der Median war in etwa dreimal so hoch wie in den anderen Gruppen.

Beim Item „verarbeitetes Obst“ (siehe Tabelle 71) sticht mit 10,0 Mal pro Monat der hohe Mittelwert der Gruppe mit einem Score von 10 bis 12 Punkten heraus, sowie auch mit 83,10 die niedrige Varianz der Gruppe ohne Score.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	331	295	16	311	20
	Fehlend	14	10	2	12	2
Mittelwert		6,6	6,5	10,0	6,7	5,0
Median		2	2	4	2	2
Standardabweichung		10,84	10,92	11,23	10,95	9,12
Varianz		117,52	119,29	126,10	119,83	83,10
Minimum		0	0	0	0	0
Maximum		90	90	30	90	30

Tabelle 71: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „verarbeitetes Obst“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat.

Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

Die Variable „grüner Salat“ (siehe Tabelle 72) zeigte mit einer angegebenen Häufigkeit 28,7 Mal pro Monat einen etwa doppelt so hohen Mittelwert in der Gruppe mit einem Score von 10 bis 12 Punkten, im Vergleich zur Gruppe mit 0 bis 9 Punkten. Auch der Median war betroffen. Er ist in der Gruppe mit hohem Score fast drei Mal so hoch wie in der Gruppe mit niedrigerem Score. Auch die Varianz war etwa doppelt so hoch.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	336	299	17	316	20
	Fehlend	9	6	1	7	2
Mittelwert		14,9	14,0	28,7	14,8	15,9
Median		11	11	30	11	11
Standardabweichung		13,22	12,25	19,77	13,15	14,58
Varianz		174,67	150,05	390,91	172,86	212,56
Minimum		0	0	11	0	0
Maximum		90	90	90	90	60

Tabelle 72: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „grüner Salat“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere

Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

Die Ergebnisse von „anderes rohes Gemüse“ (siehe Tabelle 73) zeigen ein ähnliches Bild. Wiederum war der Mittelwert in der Gruppe mit hohem SDF-Score deutlich höher (angegebene Verzehrshäufigkeit von 28,7 Mal pro Monat) als in der Gruppe mit niedrigerem Score (17,7 Mal pro Monat). Auch der Median war in etwa dreimal so hoch (30 vs. 11 Mal pro Monat). Die Varianz war in der Gruppe mit fehlendem Score am höchsten.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	338	302	17	319	19
	Fehlend	7	3	1	4	3
Mittelwert		18,3	17,7	28,7	18,3	18,0
Median		11	11	30	11	11
Standardabweichung		16,20	15,77	16,69	15,98	19,99
Varianz		262,37	248,55	278,41	255,42	399,65
Minimum		0	0	11	0	0
Maximum		90	90	60	90	90

Tabelle 73: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

Die Variable „gekochtes Gemüse“ (siehe Tabelle 74) ergab abermals einen höheren Mittelwert (14,1 Mal pro Monat) und eine größere Varianz (117,33) in der Gruppe mit einem SDF-Score von 10 bis 12 Punkten im Vergleich zur Gruppe mit einem Score von 0 bis 9 Punkten. Auch der Median war mit 21 Mal pro Monat in etwa doppelt so hoch. Jedoch mit 4 Mal pro Monat war er in der Gruppe mit fehlendem Score am niedrigsten.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	339	303	17	320	19
	Fehlend	6	2	1	3	3
Mittelwert		14,4	14,1	20,0	14,4	13,6
Median		11	11	21	11	4
Standardabweichung		11,60	11,43	13,32	11,59	12,01
Varianz		134,51	130,63	177,33	134,34	144,35
Minimum		0	0	4	0	0
Maximum		90	90	60	90	30

Tabelle 74: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „gekochtes Gemüse“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

Bei „davon Karotten“ (siehe Tabelle 75) wurde die generelle Tendenz stark sichtbar: mit 14,9 Mal pro Monat war der Mittelwert der Gruppe mit einem Score von 10 bis 12 Punkten beinahe dreimal so hoch wie in der Gruppe mit einem Score von 0 bis 9 Punkten. Die Varianz war mit 252,16 um ein Vielfaches höher als 39,93. Mit einer Häufigkeitsangabe von 11 Mal pro Monat war der Median fast dreimal so hoch wie in den anderen Gruppen.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	335	300	16	316	19
	Fehlend	10	5	2	7	3
Mittelwert		6,0	5,5	14,9	6,0	6,1
Median		4	4	11	4	4
Standardabweichung		7,38	6,32	15,88	7,36	7,89
Varianz		54,40	39,93	252,16	54,12	62,19
Minimum		0	0	0	0	0
Maximum		60	30	60	60	30

Tabelle 75: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „davon Karotten“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

Überraschenderweise waren bei „davon Spinat“ (siehe Tabelle 76) Mittelwert und Varianz in der Gruppe mit hohem SDF-Score sogar geringer als in der Gruppe mit niedrigerem SDF-Score. In der Gruppe mit fehlendem Score waren sie am höchsten.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	334	299	16	315	19
	Fehlend	11	6	2	8	3
Mittelwert		2,1	2,0	1,8	2,0	2,9
Median		2	2	2	2	2
Standardabweichung		3,03	2,96	1,31	2,90	4,76
Varianz		9,19	8,77	1,71	8,40	22,66
Minimum		0	0	0	0	0
Maximum		30	30	4	30	21

Tabelle 76: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „davon Spinat“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

Bei „davon Kohlgemüse“ war mit einer Verzehrangabe von 4,8 Mal pro Monat der Mittelwert in der Gruppe mit 10 bis 12 SDF-Punkten abermals mehr als

doppelt so hoch wie in der Gruppe mit 0 bis 9 Punkten (siehe Tabelle 77). Auch die Varianz war knapp doppelt so hoch.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	333	298	16	314	19
	Fehlend	12	7	2	9	3
Mittelwert		2,2	2,0	4,8	2,1	2,5
Median		2	2	2	2	2
Standardabweichung		5,68	5,69	7,38	5,80	3,25
Varianz		32,32	32,33	54,39	33,66	10,56
Minimum		0	0	0	0	0
Maximum		90	90	21	90	11

Tabelle 77: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „davon Kohlgemüse“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat.

Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

„Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)“ zeigte (siehe Tabelle 78) geringe Unterschiede zwischen der Gruppe mit hohem und niedrigerem SDF-Score. Jedoch ist der höhere Mittelwert (4,9 Mal pro Monat) und die höhere Varianz (42,83) in der Gruppe ohne Score auffallend.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	336	301	16	317	19
	Fehlend	9	4	2	6	3
Mittelwert		3,6	3,5	3,4	3,5	4,9
Median		2	2	2	2	2
Standardabweichung		4,83	4,67	5,54	4,71	6,54
Varianz		23,31	21,81	30,67	22,16	42,83
Minimum		0	0	0	0	0
Maximum		30	30	21	30	21

Tabelle 78: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

Die Variable „Kartoffeln“ (siehe Tabelle 79) zeigte eine leichte Erhöhung des Mittelwerts in der Gruppe mit hohem SDF-Score und in der Gruppe mit fehlenden SDF-Score. Die Varianz war interessanterweise in der Gruppe mit 0 bis 9 Punkten am höchsten.

		alle Personen	SDF-Score 0 bis 9	SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 12	SDF-Score fehlend
N	Gültig	334	299	17	316	18
	Fehlend	11	6	1	7	4
Mittelwert		9,4	9,3	10,6	9,4	10,1
Median		11	11	11	11	11
Standardabweichung		9,87	10,05	8,22	9,96	8,46
Varianz		97,46	101,09	67,58	99,14	71,61
Minimum		0	0	2	0	0
Maximum		90	90	30	90	30

Tabelle 79: Vergleich der Ergebnisse des FFQ beim Item „Kartoffeln“ nach Aufteilung in Gruppen entsprechend dem SDF-Score, Angaben in Häufigkeiten pro Monat. Nähere Erklärungen siehe Text im Kapitel 4.7.2

Zusammenfassend kann man sagen, dass bei vielen Variablen des FFQ in der Gruppe mit einem SDF-Score von 10 bis 12 Punkten im Vergleich zur Gruppe mit einem SDF-Score von 0 bis 9 Punkten Mittelwert bzw. Varianz und teilweise auch der Median leicht, bis um ein Vielfaches erhöht waren. Grund dafür könnte eine stark ausgeprägte Tendenz im SD-Sinn zu antworten sein. Aber auch die geringe Personenanzahl in dieser Gruppe könnte für die hohen Mittelwerte und die hohen Varianzwerte verantwortlich sein. Dagegen spricht jedoch die Tatsache, dass in der Hälfte der Fälle (6 von 12) auch der Median betroffen ist. Vielleicht sind beide Faktoren gemeinsam - geringes n und hohe SD-Tendenz - schuld an den abweichenden Ergebnissen der Gruppe mit hohem SDF-Score. Die Antworttendenz könnte die einzelnen Items des FFQ unterschiedlich stark beeinflussen. Vermutlich ist in den Fällen, in denen der Median betroffen ist, der Einfluss der SD-Tendenz besonders stark.

Da die Personenanzahl in der Gruppe mit einem Score über 9 Punkten sehr gering war, schlägt sich dies nur leicht auf die Auswertung des FFQ ohne Ausschluss der Personen mit einem Score von 10 bis 12 Punkten nieder. Schließt man diese Personen jedoch aus, so erhält man bei den meisten Variablen (etwas) geringere Mittelwerte und Varianzen. Diese Werte dürften eher der Realität entsprechen, da Personen mit hoher SD-Tendenz nicht berücksichtigt wurden. Die Versuchsleiterin sieht dies als Bekräftigung des Vorschlages, Personen mit einem

SDF-Score von 10 und mehr Punkten von der Auswertung des FFQ auszuschließen.

Liegt in dieser Erhebung bei den Personen mit hohem SDF-Score tatsächlich ein Overreporting vor oder essen sie tatsächlich mehr Obst und Gemüse als Personen mit einem niedrigeren Score? Aufgrund dieser Untersuchung kann man diese Frage nicht beantworten. Allein auf Basis dieser Untersuchung kann daher die Empfehlung, alle Personen mit einem SDF-Score von 10 oder mehr Punkten auszuschließen, nicht ausgesprochen werden. Jedoch zeigen eine Reihe anderer Untersuchungen, z. B. mit der DLW-Methode (siehe Kapitel 2.3.3), dass v. a. Underreporting von Energie existiert und mit der SD-Tendenz zusammenhängt. In Kombination mit diesen Studien betrachtet ist es wahrscheinlicher, dass es sich bei den unterschiedlichen Verzehrangaben zwischen der Gruppe mit einem SDF-Score von 0 bis 9 und der Gruppe mit einem SDF-Score von 10 bis 12 um Overreporting von Obst und Gemüse handelt, als rein um eine gesündere Lebensweise.

5 Schlussbetrachtung

5.1 Auswirkung der Zusatzinstruktion auf das Overreporting von Obst und Gemüse im FFQ

Die Zusatzinstruktion (siehe Kapitel 2.4.2) sollte die drei Motivationen, die der SD-Tendenz entgegenwirken, verstärken: moralische Hemmung, Tendenz zur Selbsterforschung und Angst aufzufliegen [HOETH und KÖBLER, 1967]. Die TeilnehmerInnen wurden in zwei Gruppen aufgeteilt, wovon eine die Zusatzinstruktion bekam, die andere galt als Kontrollgruppe. Die Ergebnisse der beiden Gruppen wurden verglichen.

Betrachtet man den FFQ als Ganzes, so dürfte die Zusatzinstruktion einen vernachlässigbar geringen Einfluss gehabt haben. Sein Ausmaß wird auf max. 3,5 % geschätzt (siehe Varianzanalyse in Kapitel 4.4) und war nicht signifikant ($p > 0,05$). Der Einfluss auf einzelne Items des FFQ dürfte unterschiedlich stark sein und war nur bei „Fruchtsaft“ und „grüner Salat“ signifikant (siehe Mann-Whitney-U-Tests in Kapitel 4.2.1).

Die Zusatzinstruktion dürfte jedoch die Korrelation zwischen SDF-Score und Angaben im FFQ verstärkt haben, d. h. das Overreporting dürfte durch den Hinweis auf die Möglichkeit der „Beschönigung“ noch verstärkt worden sein (siehe Korrelationen in Kapitel 4.4.5) Insofern ist zu überlegen, ob eine solche Zusatzinstruktion bei zukünftigen Verzehrerhebungen tatsächlich sinnvoll ist. Diese Untersuchung erweckt den Eindruck, dass sie sogar kontraproduktiv ist. Für eine seriöse Aussage über die Sinnhaftigkeit von Zusatzinstruktionen bei FFQs zur SD-Reduktion, wären weitere Untersuchungen notwendig.

Eine generelle Senkung der SD-Tendenz wäre besser, als ein Ausschluss von Personen mit hohem SDF-Score. Daher erscheint die Entwicklung einer neuen Zusatzinstruktion sinnvoll.

5.2 Die SDF-Skala als Messinstrument für Overreporting aufgrund SD im FFQ

Es wurde versucht die Tendenz im SD-Sinn zu antworten (hier: Overreporting von Obst und Gemüse im FFQ) mit der SDF-Skala zu messen, der einer Untersuchung von WORSLEY et al. [1984] entnommen, ins Deutsche übersetzt und in den Fragebogen aller TeilnehmerInnen eingebaut wurde. Wäre die Skala als Messinstrument für Overreporting gut geeignet, so könnten Teilnehmerinnen mit einem sehr hohen SDF-Score von der Auswertung ausgeschlossen werden. In dieser Untersuchung wurde die Höhe des Scores mit den Antworten im FFQ verglichen.

Bei der Betrachtung des FFQ als Ganzes (siehe Varianzanalysen, Post Hoc Tests und Korrelationsberechnungen in Kapitel 4.4), konnten hoch- bzw. höchstsignifikante Zusammenhänge der Verzehrangaben mit dem SDF-Score gefunden werden. Es dürfte sehr wohl ein Overreporting aufgrund SD stattgefunden haben, das anhand des SDF-Scores gemessen wurde. Das Ausmaß des Zusammenhangs wird auf 6,4 bzw. 12,9 % geschätzt. Der Zusammenhang dürften - je nach Untersuchung - auf 3 bis 7 der 12 Variablen des FFQ beruhen, die vermutlich leicht bis sehr stark von der SD-Tendenz beeinflusst wurden: „Fruchtsaft“, „frisches Obst“, „grüner Salat“, „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“, „gekochtes Gemüse“, „davon Karotten“ und „davon Kohlgemüse“. Die SDF-Skala dürfte sich sehr gut als Messinstrument für die Antworttendenz eignen. Bei der Interpretation der Ergebnisse dieser Untersuchung ist jedoch zu bedenken, dass der SDF-Score vermutlich selbst durch die Zusatzinstruktion beeinflusst wurde (siehe Mann-Whitney-U-Test in Kapitel 4.3.1).

Aufgrund der Post Hoc Tests in Kapitel 4.4 erscheint es sinnvoll bei zukünftigen Studien Personen mit einem SDF-Score von 10 oder mehr Punkten von der Auswertung auszuschließen. Vor Umsetzung dieser Maßnahme wären weitere Untersuchungen notwendig, insbesondere da das Antwortverhalten bzgl. SD stark situationsabhängig ist.

Bei fast allen Items des FFQ waren Verzehrangaben und Varianz in der Gruppe mit einem SDF-Score von 10 bis 12 Punkten im Vergleich zur Gruppe mit einem Score von 0 bis 9 Punkten leicht bis um ein Vielfaches erhöht (siehe Kapitel 4.7.2). Da die Personenanzahl in ersterer gering war, wirkte sich dies nicht so stark auf das Ergebnis aller TeilnehmerInnen aus. Dies kann trotzdem als Bekräftigung des Vorschlages, Personen mit einem SDF-Score von 10 und mehr Punkten von der Auswertung des FFQ auszuschließen, gesehen werden. Wie mit Werten von Personen umgegangen werden soll, die aufgrund fehlender Angaben keinen SDF-Score haben, ist in weiteren Untersuchungen zu klären. Vermutlich wäre auch hier ein Ausschluss praktikabel.

Der SDF-Score nach WORSLEY et al. [1984], mehrere Jahrzehnte alt, aus einer anderen Kultur und Sprache stammend, dürfte sich immer noch sehr gut als Messinstrument des SD-Bias eignen. Wie müsste im Vergleich ein SDF-Score wirken, der aktueller ist und entsprechend der Kultur der Zielgruppe erstellt wurde? Die Erstellung einer neuen SDF-Skala hätte den Rahmen dieser Arbeit gesprengt, wird aber unbedingt empfohlen.

Die dringende Frage nach dem Ausmaß der Verzerrung durch die Antworttendenz kann auch im Rahmen dieser Untersuchung nicht generell beantwortet werden, da die SD-Tendenz stark situationsabhängig ist und somit bei verschiedenen Untersuchungen starke Unterschiede auftreten könnten.

6 Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war die Untersuchung der SD bei Verzehrerhebungen. Hierfür wurde ein FFQ zur Verzehrhäufigkeit von Obst und Gemüse verwendet, da bereits in anderen Studien ein Overreporting von Obst und Gemüse aufgrund SD nachgewiesen wurde [MILLER et al., 2008]. Die Umfrage wurde von 14. Mai bis 28. Juni 2010 bei MitarbeiterInnen des Wilhelminenspitals in Wien durchgeführt. Es wurden zwei Methoden der SD-Kontrolle getestet. Die TeilnehmerInnen ($n = 345$) wurden nach dem Zufallsprinzip in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe erhielt eine Zusatzinstruktion ($n = 187$), die die SD-Tendenz senken sollte, die andere fungierte als Kontrollgruppe ($n = 158$). Weiters enthielt der Internet-Fragebogen eine Übersetzung der SDF-Skala von WORSLEY et al. [1984], die die persönliche SD-Tendenz der TeilnehmerInnen messen sollte, was die Möglichkeit eines Ausschlusses von Personen mit hoher SD-Tendenz eröffnet.

Die Zusatzinstruktion, entwickelt in Anlehnung an HOETH und KÖBLER [1967], zeigte keinen signifikanten Effekt auf den FFQ als Ganzes. Der Einfluss auf einzelne Items des FFQ dürfte unterschiedlich stark sein und war nur bei „Fruchtsaft“ und „grüner Salat“ signifikant ($p \leq 0,05$). Jedoch weist die Zusatzinstruktion auf die Möglichkeit der „Beschönigung“ der Antworten hin und dürfte so die Korrelation zwischen dem SDF-Score und den Verzehrangaben verstärkt haben, was kontraproduktiv ist. Bezüglich des Einsatzes von Zusatzinstruktionen beim FFQ zur SD-Reduktion wären weitere Untersuchungen sinnvoll.

Es konnten hoch- bzw. höchstsignifikante ($p \leq 0,01$ bzw. $p \leq 0,001$) Zusammenhänge zwischen den Häufigkeitsangaben im FFQ und dem SDF-Score gefunden werden. Es dürfte ein Overreporting aufgrund SD stattgefunden haben, das anhand des SDF-Scores gemessen wurde. Die SDF-Skala dürfte sich sehr gut als Messinstrument für die Antworttendenz eignen. Die SD-Tendenz war bei den einzelnen Items des FFQ unterschiedlich hoch. Aufgrund der Post Hoc Tests erscheint es sinnvoll Personen mit einem SDF-Score ≥ 10 von der Auswertung auszuschließen. Da die Personenanzahl in dieser Gruppe gering war, wirkte sich dies nur geringfügig auf das Gesamtergebnis aus. Die Verzehrangaben dieser

Gruppe unterschieden sich jedoch deutlich von den Angaben der Personen mit einem SDF-Score ≤ 9 . Eine generelle Umsetzung dieser Maßnahme ist überlegenswert. Weitere Untersuchungen wären jedoch zuvor notwendig, insbesondere da das Antwortverhalten bzgl. SD von verschiedenen Faktoren abhängig ist, die zwischen den einzelnen Untersuchungen variieren. Die Entwicklung eines neuen SD-Scores für Verzehrerhebungen, der mehr dem Zeitgeist entspricht, wäre vielversprechend.

7 Summary

The goal of this study was the investigation of Social Desirability (SD) in self-reports of dietary intake. Other studies show an overreporting of fruits and vegetables due to SD [MILLER et al., 2008]. Therefore a Food Frequency Questionnaire (FFQ) about fruit and vegetable consumption was conducted. The survey was run from 14th of May to 28th of June 2010 with employees of the hospital „Wilhelminenspital“ in Vienna. Two methods of SD-Control have been tested. Subjects ($n = 345$) have been randomly assigned to two groups: one ($n = 187$) receiving an instruction in the beginning of the survey, which was designed to reduce the amount of SD, the other one ($n = 158$) serving as control group. In addition the survey contained a translation of the Social Desirability Food-Scale (SDF-Scale) from WORSLEY et al. [1984]. This scale measures the personal SD-tendency of subjects. This method offers the possibility to exclude people with a high SD-tendency from the data analysis.

The instruction, designed after HOETH and KÖBLER [1967], showed no significant effect on the FFQ. The effect varied between the single items of the FFQ. It was significant ($p \leq 0,05$) for „fruit juice“ and „green salad“. The additional instruction might make the participant aware of the possibility of modifying ones answers. Therefore it might have counterproductively increased the correlation between the SDF-Score and the FFQ data. In the case of SD-Reduction by the survey instruction additional research would be necessary.

There is a significant connection between the SDF-Score and the number of reported frequencies in the FFQ ($p \leq 0,01$ and $p \leq 0,001$). It looks like there have been an overreporting of fruits and vegetables in the FFQ, which was measured by the SDF-Score. The SDF-Scale seems to be a very good measurement tool for SD in self-reports of nutrition intake. Items of the FFQ showed different SD-tendency. Due to Post Hoc Tests it seemed reasonable, to exclude people with a SDF-Score ≥ 10 from analyses. As a result of the small number of people with a SDF-Score ≥ 10 , this procedure had only a small effect on the whole data. But there was a great difference in the number of reported servings between the people with a SDF-Score ≤ 9 and people with a SDF-Score ≥ 10 . General implementation

of this method is worth to be considered. Prior to this more investigations are needed. SD is influenced by many factors, which vary between investigations. Especially the development of a new SD-Scale for reports of dietary intake, which appeals to the zeitgeist, would be promising.

8 Literaturverzeichnis

BARROS R, MOREIRA P, OLIVEIRA B. Influência da desejabilidade social na estimativa da ingestão alimentar obtida através de um questionário de frequência de consumo alimentar [Effect of social desirability on dietary intake estimated from a food questionnaire]. *Acta Méd Port* 2005; 18: 241-247.

BAXTER SD, SMITH AF, LITAKER MS, BAGLIO ML, GUINN CH, SHAFFER NM. Children's Social Desirability and Dietary Reports. *J Nutr Educ Behav* 2004; 36: 84-89.

BRADBURN NM, SUDMAN S, WANSINK B. Asking Questions - The Definitive Guide to Questionnaire Design - For Market Research, Political Polls, and Social and Health Questionnaires. Jossey-Bass Verlag, San Francisco: 2004.

CADE J, THOMPSON R, BURLEY V, WARM D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires - a review. *Public Health Nutr* 2002; 5: 567-587.

CROWNE DP, MARLOWE D. A new scale of social desirability independent of psychopathology. *J Consult Psychol* 1960; 24: 349-354.

CROWNE DP, MARLOWE D. The Approval Motive. John Wiley & Sons, New York: 1967.

EDWARDS AL. The Social Desirability Variable in Personality Assessment and Research. Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York: 1957.

ELMADFA I. Ernährungslehre. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, Stuttgart: 2009.

ELMADFA I, FREISLING H, NOWAK V, HOFSTÄDTER D. Österreichischer Ernährungsbericht 2008. Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien, Wien: 2009.

ELMADFA I, LEITZMANN C. Ernährung des Menschen. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, Stuttgart: 2004.

GIBSON RS. Principals of Nutritional Assessment. Oxford University Press, Oxford: 1990.

HEBERT JR, CLEMOW L, PBERT L, OCKENE IS, OCKENE JK. Social Desirability Bias in Dietary Self-Report May Compromise the Validity of Dietary Intake Measures. *Int J Epidemiol* 1995; 24: 389-398.

HEBERT JR, EBBELING CB, MATTHEWS CE, HURLEY TG, MA Y, DRUKER S, CLEMOW L. Systematic errors in middle-aged women's estimates of energy intake: comparing three self-report measures to total energy expenditure from doubly labeled water. *Ann Epidemiol* 2002; 12: 577-586.

HEBERT JR, HURLEY TG, PETERSON KE, RESNICOW K, THOMPSON FE, YAROCH AL, EHLERS M, MIDTHUNE D, WILLIAMS GC, GREENE GW, NEBELING L. Social desirability trait influences on self-reported dietary measures among diverse participants in a multicenter multiple risk factor trial. *J Nutr* 2008; 138: 226S-234S.

HEBERT JR, MA Y, CLEMOW L, OCKENE IS, SAPERIA G, STANEK EJ, MERRIAM PA, OCKENE JK. Gender Differences in Social Desirability and Social Approval Bias in Dietary Self-report. *Am J Epidemiol* 1997; 146: 1046-1055.

HEBERT JR, PETERSON KE, HURLEY TG, STODDARD AM, COHEN N, FIELD AE, SORENSEN G. The effect of social desirability trait on self-reported dietary measures among multi-ethnic female health center employees. *Ann Epidemiol* 2001; 11: 417-427.

HEITMANN BLB, LISSNER LL, OSLER MM. Do we eat less fat, or just report so? *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 435-442.

HILL RJ, DAVIES PSW. The validity of self-reported energy intake as determined using the doubly labelled water technique. *Br J Nutr* 2001; 85: 415-430.

HOETH F, KÖBLER V. Zusatzinstruktionen gegen Verfälschungstendenzen bei der Beantwortung von Persönlichkeitsfragebogen. *Diagnostica* 1967; 13: 117-130.

HORNER NK, PATTERSON RE, NEUHOUSER ML, LAMPE JW, BERESFORD SA, PRENTICE RL. Participant characteristics associated with errors in self-reported energy intake from the Women's Health Initiative food-frequency questionnaire. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 766-773.

KRISTAL AR, ANDRILLA CHA, KOEPESELL TD, DIEHR PH, CHEADLE A. Dietary Assessment Instruments are Susceptible to Intervention-associated Response Set Bias. *J Am Diet Assoc* 1998; 98: 40-43.

LARA JJ, SCOTT JA, LEAN MEJ. Intentional mis-reporting of food consumption and its relationship with body mass index and psychological scores in women. *J Hum Nutr Diet* 2004; 17: 209-218.

LISSNER L. Part D. New approaches to assessing diets of diverse populations: Measuring food intake in studies of obesity. *Public Health Nutr* 2002; 5: 889-892.

MACH MIT - 5 AM TAG. Internet: <http://www.5amtag.de/> (Zugriff: 15.02.2012, 10:51).

MAURER J, TAREN DL, TEIXEIRA PJ, THOMSON CA, LOHMAN TG, GOING SB, HOUTKOOPER LB. The psychosocial and behavioral characteristics related to energy misreporting. *Nutr Rev* 2006; 64: 53-66.

MILLER TM, ABDEL-MAKSoud MF, CRANE LA, MARCUS AC, BYERS TE. Effects of social approval bias on self-reported fruit and vegetable consumption: a randomized controlled trial. *Nutr J* 2008; 7: 18.

MUHLHEIM LS, ALLISON DB, HESHKA S, HEYMSFIELD SB. Do unsuccessful dieters intentionally underreport food intake? *Int J Eat Disord* 1998; 24: 259-266.

MUMMENDEY HD, GRAU I. Die Fragebogen-Methode. Hogrefe, Göttingen: 2008.

NOVOTNY JA, RUMPLER WV, RIDDICK H, HEBERT JR, RHODES D, JUDD JT, BAER DJ, MCDOWELL M, BRIEFEL R. Personality characteristics as predictors of underreporting of energy intake on 24-hour dietary recall interviews. *J Am Diet Assoc* 2003; 103: 1146-1151.

SCHMITZ C. LimeSurvey. Version 1.86. The LimeSurvey Project Team, Hamburg: 2009.

SCHNEIDER R. Vom Umgang mit Zahlen und Daten. Eine praxisnahe Einführung in die Statistik und Ernährungsepidemiologie. Umsch Zeitschriftenverlag, Frankfurt am Main: 2007.

SCHOCH AH, RAYNOR HA. Social desirability, not dietary restraint, is related to accuracy of reported dietary intake of a laboratory meal in females during a 24-hour recall. *Eat Behav* 2012; 13: 78-81.

TAREN DL, TOBAR M, HILL A, HOWELL W, SHISLAK C, BELL I, RITENBAUGH C. The association of energy intake bias with psychological scores of women. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53: 570-578.

THOMPSON FE, BYERS T. Dietary Assessment Resource Manual. *J Nutr* 1994; 124: 2245s-2317s.

TOOZE JA, SUBAR AF, THOMPSON FE, TROIANO R, SCHATZKIN A, KIPNIS V. Psychosocial predictors of energy underreporting in a large doubly labeled water study. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 795-804.

WORLD HEALTH ORGANISATION. Internet:
http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html (Zugriff: 15.02.2012, 10:46).

WORSLEY A, BAGHURST KI, LEITCH DR. Social desirability response bias and dietary inventory responses. *Hum Nutr Appl Nutr* 1984; 38: 29-35.

9 Anhang

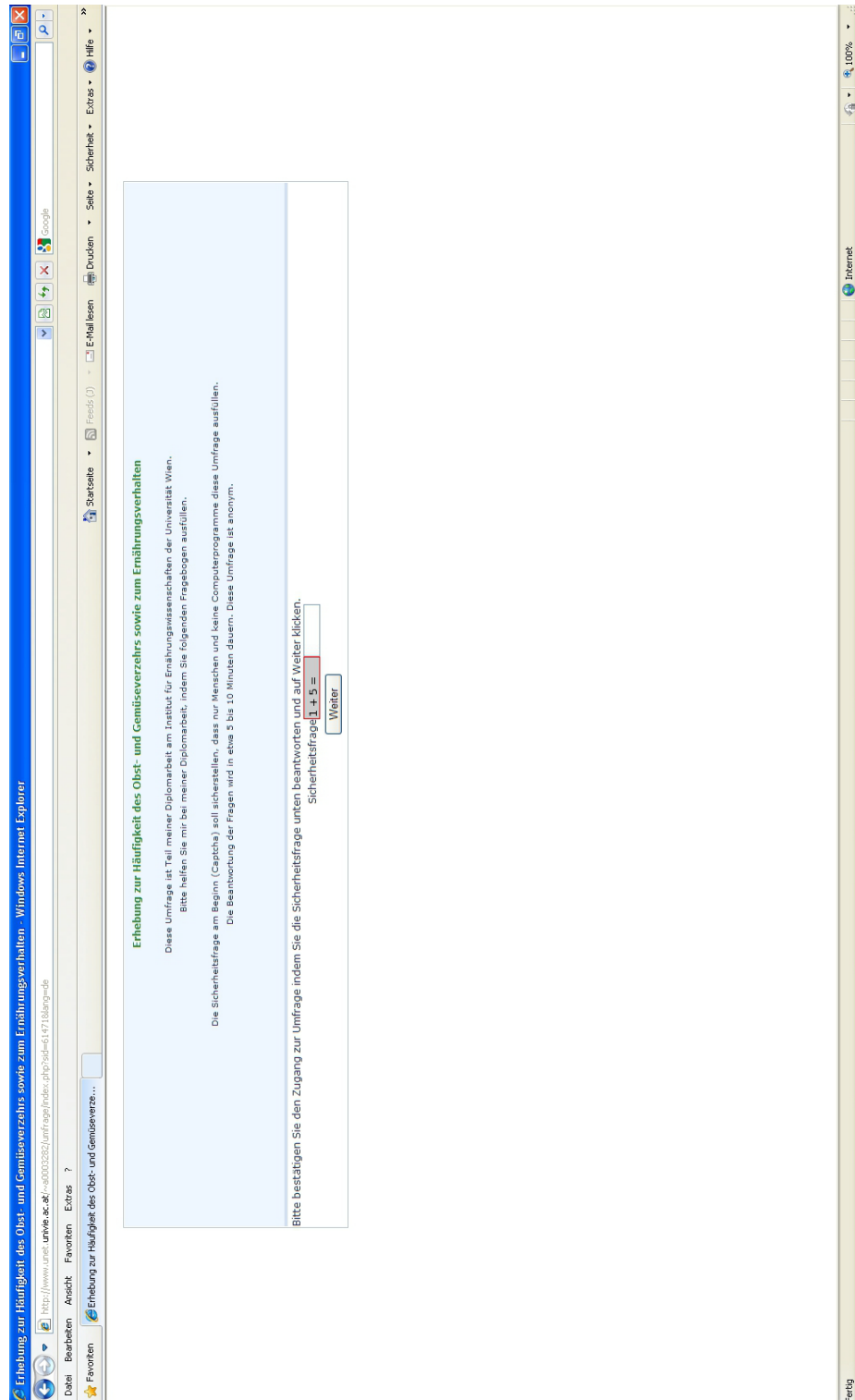


Abbildung 20: Screenshot der Begrüßungsseite der Umfrage

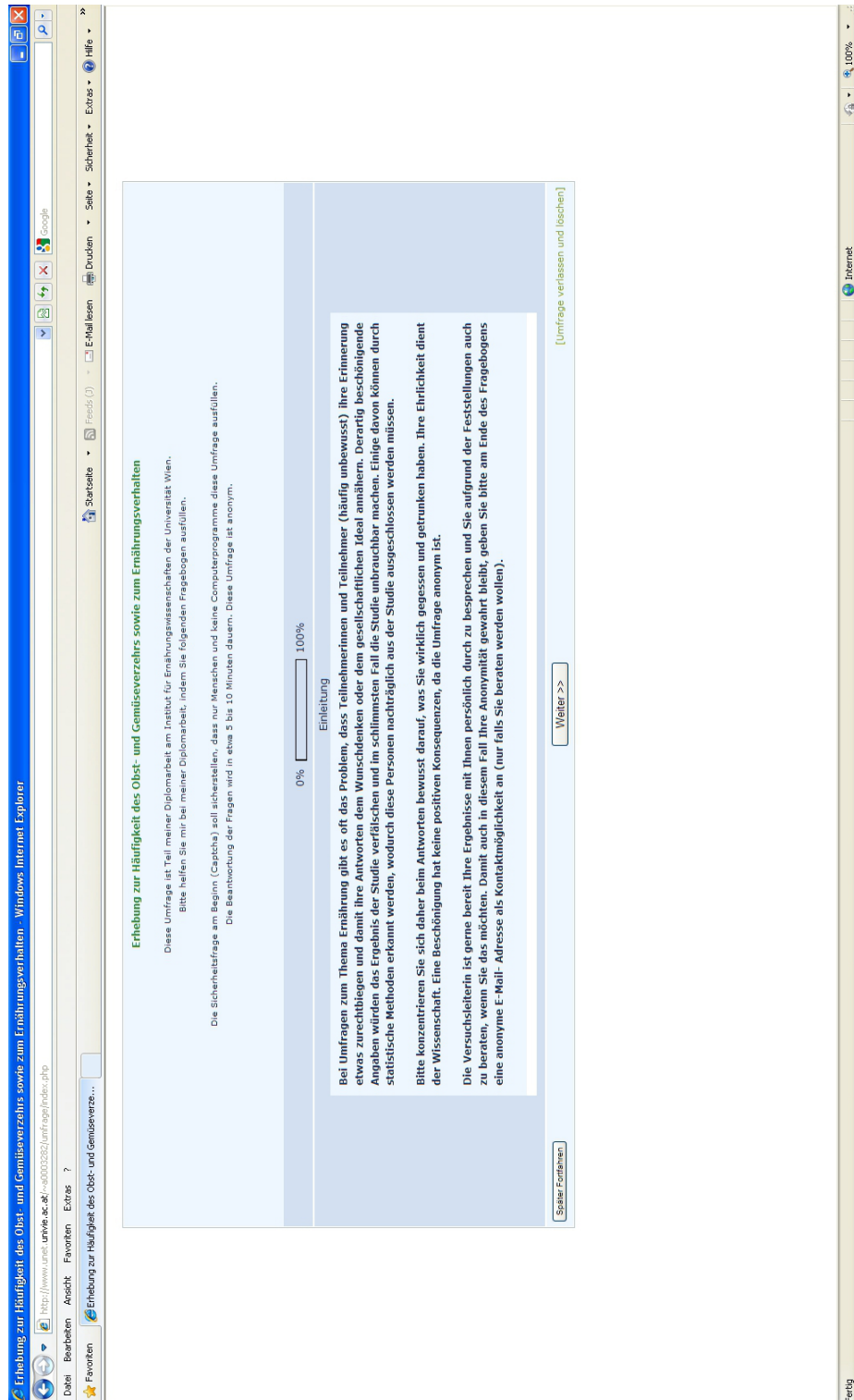


Abbildung 21: Screenshot der Seite mit Zusatzinstruktion der Umfrage

Erhebung zur Häufigkeit des Obst- und Gemüseverzehrs sowie zum Ernährungsverhalten

Diese Umfrage ist Teil meiner Diplomarbeit am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien.
Bitte helfen Sie mir bei meiner Diplomarbeit, indem Sie folgenden Fragebogen ausfüllen.

Die Sicherheitsfrage am Beginn (Captcha) soll sicherstellen, dass nur Menschen und keine Computerprogramme diese Umfrage ausfüllen.
Die Beantwortung der Fragen wird in etwa 5 bis 10 Minuten dauern. Diese Umfrage ist anonym.

0% 100%

Ernährungswissen

Was glauben Sie, wie viel Obst bzw. Gemüse sollten Sie essen, damit Sie sich gesund ernähren?

	Portionen	Häufigkeit
Obst	keine Antwort	keine Antwort
Gemüse (roh)	keine Antwort	keine Antwort
Gemüse (gekocht)	keine Antwort	keine Antwort

zum Beispiel: "1 Portion pro Monat" oder "9 Portionen pro Tag"
1 Portion entspricht 1 Hand voll.

Woher beziehen Sie Ihre Informationen über gesunde Ernährung?

Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.

☐ Ausbildung
☐ Schule
☐ Bücher, Zeitungen, Magazine
☐ Fachbücher, Fachzeitschriften
☐ Fernsehen (Dokumentationen, Shows)
☐ Werbung
☐ Sonstiges:

Später Fortfahren Weiter >>

[Umfrage verlassen und löschen]

Fertig

Abbildung 23: Screenshot der Seite zum „Ernährungswissen“ der Umfrage

Erhebung zur Häufigkeit des Obst- und Gemüseverzehrs sowie zum Ernährungsverhalten - Windows Internet Explorer

http://www.unet.univie.ac.at/~e003282/umfrage/index.php

Startseite E-Mail lesen Drucken Seite Sicherheit Extras Hilfe

0% 100%

Erhebung zur Häufigkeit des Obst- und Gemüseverzehrs sowie zum Ernährungsverhalten

Diese Umfrage ist Teil meiner Diplomarbeit am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien. Bitte helfen Sie mir bei meiner Diplomarbeit, indem Sie folgenden Fragebogen ausfüllen.

Die Sicherheitsfrage am Beginn (Captcha) soll sicherstellen, dass nur Menschen und keine Computerprogramme diese Umfrage ausfüllen. Die Beantwortung der Fragen wird in etwa 2 bis 10 Minuten dauern. Diese Umfrage ist anonym.

Ernährungsverhalten

Welche dieser Aussagen zum Ernährungsverhalten passt zu Ihnen?

	trifft zu	trifft nicht zu
Ich esse selten Snacks zwischen den Mahlzeiten.	☐	☐
Ich putze meine Zähne immer nach jeder Mahlzeit.	☐	☐
Ich esse fast nie Süßigkeiten oder Schokolade.	☐	☐
Während dem Essen sehe ich oft fern oder lese die Zeitung.	☐	☐
Vor dem Essen habe ich mir schon oftmals nicht die Hände gewaschen.	☐	☐
Ich trinke niemals Alkohol, wenn ich alleine bin.	☐	☐
Ich schlinge mein Essen oft zu schnell hinunter.	☐	☐
Meine Tischmanieren zu Hause sind genauso gut, als wenn ich im Restaurant esse.	☐	☐
Ich versuche Take-Away- Essen zu meiden.	☐	☐
Es ist mir bisher kaum passiert, dass ich meinen Kühlschrank anfallsartig "geplündert" habe.	☐	☐
Ich esse meinen Teller immer leer.	☐	☐
Ich war in meinem ganzen Leben noch nie so richtig betrunken.	☐	☐

[Umfrage verlassen und löschen]

Später Fortfahren Weiter >>

Abbildung 24: Screenshot der Seite zum „Ernährungsverhalten“ der Umfrage (SDF-Skala)

Erhebung zur Häufigkeit des Obst- und Gemüseverzehrs sowie zum Ernährungsverhalten - Windows Internet Explorer

http://www.med.uni-wien.ac.at/~a000282/urfrage/index.php

Statistik 1/2

Zum Schluß noch ein paar Fragen für die Statistik:

Die Sicherheitfrage am Beginn (Captcha) soll sicherstellen, dass nur Menschen und keine Computerprogramme diese Umfrage ausfüllen. Die Beantwortung der Fragen wird in etwa 5 bis 10 Minuten dauern. Diese Umfrage ist anonym.

0% 100%

*** Geschlecht:**

☐ weiblich ☐ männlich

Wie alt sind Sie?

In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden.

*** Bitte geben Sie Ihre Körpergröße in cm an:**

In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden.

*** Bitte geben Sie Ihr Gewicht in kg an:**

In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden.

Sind Sie mit Ihrem Gewicht zufrieden?

☐ Ja ☒ keine Antwort

Versuchen Sie derzeit abzunehmen?

☐ Ja ☒ keine Antwort

Fertig

Abbildung 25: Screenshot der 1. Seite mit Fragen zu den soziodemografischen Daten (oberer Bereich)

Erhebung zur Häufigkeit des Obst- und Gemüseverzehrs sowie zum Ernährungsverhalten - Windows Internet Explorer

http://www.univie.ac.at/~e003282/umfrage/index.php

Erhebung zur Häufigkeit des Obst- und Gemüseverzehrs...

In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden.

• Bitte geben Sie Ihr Gewicht in kg an:

In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden.

Sind Sie mit Ihrem Gewicht zufrieden?

☐ Ja ☐ Nein ☒ keine Antwort

Versuchen Sie derzeit abzunehmen?

☐ Ja ☐ Nein ☒ keine Antwort

Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung?
Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

☐ Pflichtschule
☐ Lehre
☐ Matura (AHS, BHS)
☐ Fachhochschule, College
☐ Universität
☐ Sonstiges:
☒ keine Antwort

In welchen Fachrichtungen haben Sie eine Ausbildung (auch noch nicht abgeschlossene / abgebrochene)?
z. B. Medizinstudium (3. Semester), Fachhochschul-Lehrgang für Grafikdesign (abgeschlossen)

[Später Fortfahren] [Weiter >>] [Umfrage verlassen und löschen]

Fertig

Abbildung 26: Screenshot der 1. Seite mit Fragen zu den soziodemografischen Daten
(unterer Bereich)

Erhebung zur Häufigkeit des Obst- und Gemüseverzehrs sowie zum Ernährungsverhalten - Windows Internet Explorer

http://www.unid.univie.ac.at/~a000282/inf/frag/index.php

Statistik 2/2

0% 100%

Sind Sie...?

Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.

☐ geringfügig bzw. teilzeit beschäftigt (bis 30 Wochenstunden)

☐ Vollzeit beschäftigt (ab 30 Wochenstunden)

☐ Sonstiges:

Wie hoch ist Ihr durchschnittliches monatliches Nettoeinkommen (inklusive Beihilfen und Unterstützungen)?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

☐ < 400 €

☐ 400 - 800 €

☐ 801 - 1.200 €

☐ 1.201 - 1.600 €

☐ > 1.600 €

☒ keine Antwort

Wie wohnen Sie?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

☐ in einem Single- Haushalt

☐ gemeinsam mit meinem Partner

☐ in einer Wohngemeinschaft

☐ Sonstiges:

☒ keine Antwort

Wie viele Kinder unter 18 Jahren leben in Ihrem Haushalt?

In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden.

Statistik 2/2

Internet

Fertig

Abbildung 27: Screenshot der 2. Seite mit Fragen zu den soziodemografischen Daten

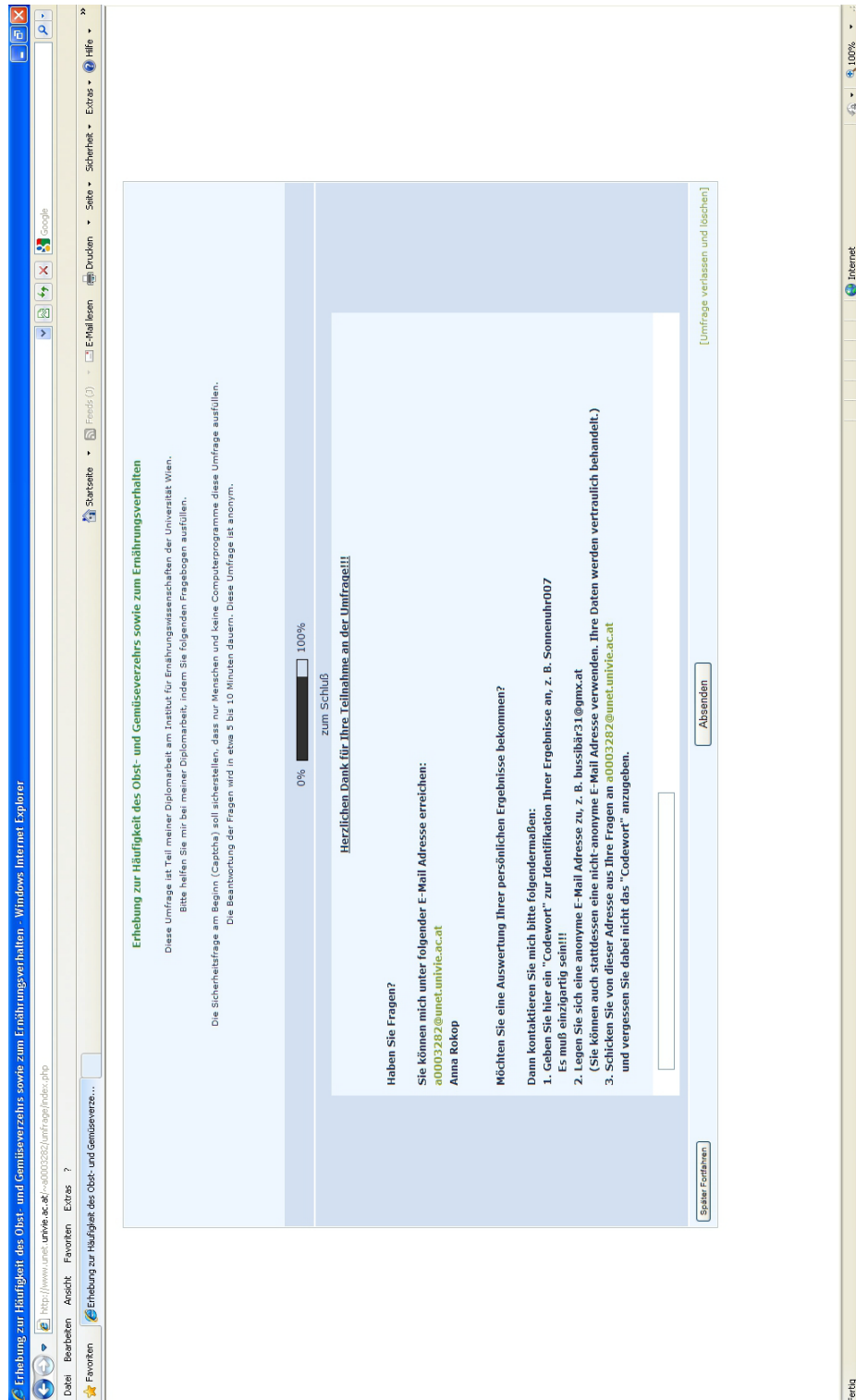


Abbildung 28: Screenshot der Verabschiedungsseite

		beide Gruppen	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
FFQ (alle gemeinsam)	ρ	0,297	0,319	0,242
	Sig.	0,000	0,000	0,007
	N	273	151	122
Fruchtsäfte	ρ	0,114	0,175	-0,016
	Sig.	0,042	0,022	0,850
	N	320	173	147
Smoothies	ρ	-0,059	-0,086	-0,020
	Sig.	0,314	0,281	0,822
	N	290	159	131
frisches Obst	ρ	0,284	0,340	0,195
	Sig.	< 0,001	< 0,001	0,018
	N	320	173	147
verarbeitetes Obst	ρ	0,042	0,058	0,008
	Sig.	0,455	0,447	0,923
	N	311	171	140
grüner Salat	ρ	0,280	0,300	0,225
	Sig.	< 0,001	< 0,001	0,007
	N	316	171	145
anderes rohes Gemüse/ Salat	ρ	0,191	0,223	0,126
	Sig.	0,001	0,003	0,130
	N	319	173	146
gekochtes Gemüse	ρ	0,126	0,114	0,143
	Sig.	0,024	0,135	0,084
	N	320	173	147
davon Karotten	ρ	0,084	0,033	0,135
	Sig.	0,136	0,665	0,106
	N	316	171	145
davon Spinat	ρ	0,101	0,040	0,170
	Sig.	0,073	0,605	0,041
	N	315	170	145
davon Kohlgemüse	ρ	0,032	-0,002	0,065
	Sig.	0,570	0,979	0,440
	N	314	170	144
Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	ρ	-0,019	-0,063	0,022
	Sig.	0,735	0,414	0,793
	N	317	171	146
Kartoffeln	ρ	0,081	0,092	0,086
	Sig.	0,148	0,229	0,302
	N	316	171	145

Tabelle 80: Korrelation des SDF-Scores mit der Variable „FFQ (alle gemeinsam)“ und mit den 12 Items des FFQs nach Spearman;

ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)

		beide Gruppen	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
Ernährungswissen-Score	ρ	0,093	0,005	0,175
	Sig.	0,127	0,957	0,051
	N	270	144	126
Teilscore Obst	ρ	0,093	0,044	0,127
	Sig.	0,100	0,570	0,133
	N	310	169	141
Teilscore Gemüse	ρ	0,042	-0,040	0,133
	Sig.	0,493	0,630	0,136
	N	271	144	127

Tabelle 81: Korrelation des SDF-Scores mit dem Ernährungswissen-Score und den beiden Teilscores) nach Spearman;

ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)

		beide Gruppen	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
Portionen Obst pro Tag	ρ	0,074	0,075	0,053
	Sig.	0,196	0,331	0,534
	N	310	169	141
Portionen Gemüse roh pro Tag	ρ	-0,095	-0,103	-0,048
	Sig.	0,095	0,186	0,569
	N	309	167	142
Portionen Gemüse gekocht pro Tag	ρ	-0,089	-0,051	-0,121
	Sig.	0,144	0,542	0,175
	N	271	144	127
Portionen Gemüse gesamt pro Tag	ρ	-0,115	-0,080	-0,133
	Sig.	0,059	0,342	0,135
	N	271	144	127

Tabelle 82: Korrelation des SDF-Scores mit den Fragen zum Ernährungswissen (auf Portionen pro Tag umgerechnet) nach Spearman;

ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)

		beide Gruppen	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
Fruchtsäfte	ρ	0,054	0,086	0,020
	Sig.	0,342	0,261	0,814
	N	316	172	144
Smoothies	ρ	0,016	-0,059	0,109
	Sig.	0,784	0,464	0,221
	N	288	159	129
frisches Obst	ρ	0,275	0,142	0,418
	Sig.	< 0,001	0,062	< 0,001
	N	316	172	144
verarbeitetes Obst	ρ	0,094	0,014	0,190
	Sig.	0,099	0,852	0,025
	N	308	170	138
grüner Salat	ρ	0,150	0,029	0,252
	Sig.	0,008	0,711	0,002
	N	312	170	142
anderes rohes Gemüse/ Salat	ρ	0,090	0,028	0,148
	Sig.	0,112	0,712	0,078
	N	315	172	143
gekochtes Gemüse	ρ	0,140	0,037	0,255
	Sig.	0,013	0,628	0,002
	N	316	172	144
davon Karotten	ρ	0,023	-0,138	0,195
	Sig.	0,682	0,072	0,020
	N	312	170	142
davon Spinat	ρ	0,040	0,009	0,072
	Sig.	0,477	0,911	0,397
	N	311	169	142
davon Kohlgemüse	ρ	0,119	0,011	0,220
	Sig.	0,036	0,883	0,009
	N	310	169	141
Hülsenfrüchte	ρ	0,067	0,016	0,120
	Sig.	0,241	0,836	0,154
	N	313	170	143
Kartoffeln	ρ	0,137	0,118	0,158
	Sig.	0,016	0,123	0,061
	N	313	171	142

Tabelle 83: Korrelation der Antworten, wie viel Obst man täglich essen soll um sich gesund zu ernähren, mit den 12 Items des FFQ nach Spearman;

ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)

		beide Gruppen	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
Fruchtsäfte	ρ	-0,034	0,016	-0,034
	Sig.	0,548	0,836	0,686
	N	315	170	145
Smoothies	ρ	0,070	0,117	0,011
	Sig.	0,234	0,145	0,900
	N	287	157	130
frisches Obst	ρ	0,110	0,178	0,060
	Sig.	0,050	0,021	0,474
	N	315	170	145
verarbeitetes Obst	ρ	-0,019	-0,063	0,047
	Sig.	0,747	0,415	0,580
	N	307	168	139
grüner Salat	ρ	0,087	0,113	0,080
	Sig.	0,127	0,146	0,344
	N	311	168	143
anderes rohes Gemüse/ Salat	ρ	0,098	0,077	0,139
	Sig.	0,083	0,321	0,097
	N	314	170	144
gekochtes Gemüse	ρ	0,082	0,071	0,096
	Sig.	0,147	0,360	0,252
	N	315	170	145
davon Karotten	ρ	0,058	-0,022	0,142
	Sig.	0,311	0,781	0,091
	N	311	168	143
davon Spinat	ρ	0,059	0,028	0,117
	Sig.	0,297	0,719	0,166
	N	310	167	143
davon Kohlgemüse	ρ	0,119	0,125	0,140
	Sig.	0,036	0,107	0,096
	N	309	167	142
Hülsenfrüchte	ρ	0,044	0,038	0,073
	Sig.	0,438	0,628	0,383
	N	312	168	144
Kartoffeln	ρ	0,046	0,057	0,025
	Sig.	0,415	0,460	0,770
	N	312	169	143

Tabelle 84: Korrelation der Antworten, wie viel rohes Gemüse man täglich essen soll um sich gesund zu ernähren, mit den 12 Items des FFQ nach Spearman;

ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)

		beide Gruppen	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
Fruchtsäfte	ρ	-0,038	0,047	-0,107
	Sig.	0,531	0,572	0,228
	N	275	145	130
Smoothies	ρ	0,038	-0,007	0,084
	Sig.	0,544	0,936	0,370
	N	252	136	116
frisches Obst	ρ	0,141	0,127	0,173
	Sig.	0,020	0,129	0,049
	N	275	145	130
verarbeitetes Obst	ρ	0,035	0,051	0,018
	Sig.	0,564	0,542	0,844
	N	267	143	124
grüner Salat	ρ	0,038	-0,040	0,144
	Sig.	0,531	0,633	0,104
	N	273	144	129
anderes rohes Gemüse/ Salat	ρ	0,069	0,013	0,133
	Sig.	0,255	0,877	0,132
	N	274	145	129
gekochtes Gemüse	ρ	0,347	0,356	0,338
	Sig.	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	N	275	145	130
davon Karotten	ρ	0,121	0,039	0,212
	Sig.	0,046	0,641	0,016
	N	272	143	129
davon Spinat	ρ	0,016	-0,087	0,134
	Sig.	0,795	0,303	0,130
	N	270	142	128
davon Kohlgemüse	ρ	0,102	0,021	0,217
	Sig.	0,094	0,805	0,014
	N	270	143	127
Hülsenfrüchte	ρ	0,144	0,080	0,231
	Sig.	0,018	0,341	0,009
	N	272	143	129
Kartoffeln	ρ	0,087	0,021	0,146
	Sig.	0,154	0,799	0,099
	N	272	144	128

Tabelle 85: Korrelation der Antworten, wie viel gekochtes Gemüse man täglich essen soll um sich gesund zu ernähren, mit den 12 Items des FFQ nach Spearman;

ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)

		beide Gruppen	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
Fruchtsäfte	ρ	-0,016	0,048	-0,031
	Sig.	0,788	0,567	0,729
	N	275	145	130
Smoothies	ρ	0,111	0,178	0,032
	Sig.	0,080	0,038	0,730
	N	252	136	116
frisches Obst	ρ	0,149	0,207	0,122
	Sig.	0,013	0,012	0,165
	N	275	145	130
verarbeitetes Obst	ρ	0,038	0,027	0,064
	Sig.	0,532	0,746	0,478
	N	267	143	124
grüner Salat	ρ	0,090	0,075	0,131
	Sig.	0,138	0,374	0,138
	N	273	144	129
anderes rohes Gemüse/ Salat	ρ	0,096	0,053	0,151
	Sig.	0,114	0,528	0,087
	N	274	145	129
gekochtes Gemüse	ρ	0,239	0,267	0,222
	Sig.	< 0,001	0,001	0,011
	N	275	145	130
davon Karotten	ρ	0,079	-0,023	0,194
	Sig.	0,194	0,788	0,028
	N	272	143	129
davon Spinat	ρ	0,056	-0,023	0,152
	Sig.	0,362	0,784	0,087
	N	270	142	128
davon Kohlgemüse	ρ	0,162	0,085	0,279
	Sig.	0,008	0,313	0,001
	N	270	143	127
Hülsenfrüchte	ρ	0,143	0,105	0,212
	Sig.	0,018	0,212	0,016
	N	272	143	129
Kartoffeln	ρ	0,078	0,040	0,097
	Sig.	0,199	0,635	0,276
	N	272	144	128

Tabelle 86: Korrelation der Antworten, wie viel Gemüse gesamt man täglich essen soll um sich gesund zu ernähren, mit den 12 Items des FFQ nach Spearman;

ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)

		beide Gruppen	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
Fruchtsäfte	ρ	0,043	0,003	0,046
	Sig.	0,483	0,968	0,602
	N	274	145	129
Smoothies	ρ	-0,123	-0,177	-0,037
	Sig.	0,052	0,040	0,694
	N	251	136	115
frisches Obst	ρ	-0,103	-0,179	-0,047
	Sig.	0,089	0,031	0,599
	N	274	145	129
verarbeitetes Obst	ρ	-0,029	-0,029	-0,038
	Sig.	0,634	0,734	0,673
	N	266	143	123
grüner Salat	ρ	-0,038	-0,112	-0,004
	Sig.	0,534	0,180	0,964
	N	272	144	128
anderes rohes Gemüse/ Salat	ρ	-0,174	-0,163	-0,195
	Sig.	0,004	0,050	0,028
	N	273	145	128
gekochtes Gemüse	ρ	-0,116	-0,118	-0,112
	Sig.	0,055	0,159	0,206
	N	274	145	129
davon Karotten	ρ	-0,141	-0,191	-0,091
	Sig.	0,020	0,022	0,306
	N	271	143	128
davon Spinat	ρ	-0,013	0,011	-0,069
	Sig.	0,835	0,892	0,442
	N	269	142	127
davon Kohlgemüse	ρ	-0,004	-0,024	-0,016
	Sig.	0,951	0,779	0,861
	N	269	143	126
Hülsenfrüchte	ρ	-0,036	0,003	-0,099
	Sig.	0,553	0,973	0,269
	N	271	143	128
Kartoffeln	ρ	-0,161	-0,167	-0,122
	Sig.	0,008	0,046	0,171
	N	271	144	172

**Tabelle 87: Korrelation des Ernährungswissen-Scores mit den 12 Items des FFQ nach
Spearman;**

ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)

		beide Gruppen	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
Fruchtsäfte	ρ	0,041	-0,002	0,063
	Sig.	0,464	0,977	0,455
	N	316	172	144
Smoothies	ρ	-0,089	-0,130	-0,035
	Sig.	0,132	0,101	0,695
	N	288	159	129
frisches Obst	ρ	-0,049	-0,145	0,054
	Sig.	0,390	0,057	0,524
	N	316	172	144
verarbeitetes Obst	ρ	0,031	0,040	0,017
	Sig.	0,588	0,605	0,848
	N	308	170	138
grüner Salat	ρ	0,018	-0,079	0,109
	Sig.	0,756	0,309	0,197
	N	312	170	142
anderes rohes Gemüse/ Salat	ρ	-0,079	-0,135	-0,033
	Sig.	0,160	0,077	0,700
	N	315	172	143
gekochtes Gemüse	ρ	0,031	-0,025	0,100
	Sig.	0,584	0,749	0,234
	N	316	172	144
davon Karotten	ρ	-0,058	-0,114	0,007
	Sig.	0,309	0,139	0,938
	N	312	170	142
davon Spinat	ρ	0,012	0,007	0,005
	Sig.	0,833	0,927	0,952
	N	311	169	142
davon Kohlgemüse	ρ	0,041	-0,088	0,178
	Sig.	0,476	0,255	0,034
	N	310	169	141
Hülsenfrüchte	ρ	-0,006	-0,058	0,043
	Sig.	0,911	0,449	0,611
	N	313	170	143
Kartoffeln	ρ	-0,059	-0,091	-0,010
	Sig.	0,300	0,238	0,904
	N	313	171	142

Tabelle 88: Korrelation des Teilscores Obst mit den 12 Items des FFQ nach Spearman;

ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)

		beide Gruppen	Gruppe mit ZI	Gruppe ohne ZI
Fruchtsäfte	ρ	0,012	0,001	-0,009
	Sig.	0,847	0,993	0,921
	N	275	145	130
Smoothies	ρ	-0,068	-0,089	-0,034
	Sig.	0,283	0,302	0,717
	N	252	136	116
frisches Obst	ρ	-0,105	-0,114	-0,123
	Sig.	0,082	0,174	0,165
	N	275	145	130
verarbeitetes Obst	ρ	-0,016	-0,011	-0,025
	Sig.	0,796	0,892	0,784
	N	267	143	124
grüner Salat	ρ	-0,065	-0,072	-0,081
	Sig.	0,285	0,390	0,364
	N	273	144	129
anderes rohes Gemüse/ Salat	ρ	-0,146	-0,089	-0,209
	Sig.	0,015	0,286	0,017
	N	274	145	129
gekochtes Gemüse	ρ	-0,186	-0,138	-0,244
	Sig.	0,002	0,098	0,005
	N	275	145	130
davon Karotten	ρ	-0,126	-0,124	-0,128
	Sig.	0,038	0,140	0,148
	N	272	143	129
davon Spinat	ρ	-0,056	-0,009	-0,120
	Sig.	0,357	0,918	0,177
	N	270	142	128
davon Kohlgemüse	ρ	-0,045	0,005	-0,125
	Sig.	0,462	0,955	0,161
	N	270	143	127
Hülsenfrüchte	ρ	-0,069	0,035	-0,214
	Sig.	0,258	0,681	0,015
	N	272	143	129
Kartoffeln	ρ	-0,164	-0,152	-0,153
	Sig.	0,007	0,069	0,084
	N	272	144	128

Tabelle 89: Korrelation des Teilscores Gemüse mit den 12 Items des FFQ nach Spearman;

ρ = Korrelationskoeffizient, ZI = Zusatzinstruktion, Sig. = Signifikanz (2-seitig)

(I) SDF-Score Gruppen		(J) SDF-Score Gruppen		(I-J) Mittlere Differenz	Standard- fehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
							Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	0	SDF-Score 10 bis 12		-6,1	7,89	0,725	-27,09	14,85
		SDF-Score fehlend		1,9	2,16	0,644	-3,41	7,31
SDF-Score bis 12	10	SDF-Score 0 bis 9		6,1	7,89	0,725	-14,85	27,09
		SDF-Score fehlend		8,1	8,07	0,589	-13,14	29,27
SDF-Score fehlend		SDF-Score 0 bis 9		-1,9	2,16	0,644	-7,31	3,41
		SDF-Score 10 bis 12		-8,1	8,07	0,589	-29,27	13,14

Tabelle 90: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „Fruchtsaft“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen		(J) SDF-Score Gruppen		(I-J) Mittlere Differenz	Standard- fehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
							Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	0	SDF-Score 10 bis 12		0,0	0,88	0,999	-2,35	2,30
		SDF-Score fehlend		-2,4	1,96	0,452	-7,44	2,61
SDF-Score bis 12	10	SDF-Score 0 bis 9		0,0	0,88	0,999	-2,30	2,35
		SDF-Score fehlend		-2,4	2,14	0,513	-7,73	2,96
SDF-Score fehlend		SDF-Score 0 bis 9		2,4	1,96	0,452	-2,61	7,44
		SDF-Score 10 bis 12		2,4	2,14	0,513	-2,96	7,73

Tabelle 91: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „Smoothies“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen	(J) SDF-Score Gruppen	(I-J) Mittlere Differenz	Standard- fehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	SDF-Score 10 bis 12	-26,7	6,82	0,005	-44,68	-8,73
	SDF-Score fehlend	-1,3	6,00	0,974	-16,56	13,92
SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 9	26,7	6,82	0,005	8,73	44,68
	SDF-Score fehlend	25,4	8,85	0,021	3,42	47,35
SDF-Score fehlend	SDF-Score 0 bis 9	1,3	6,00	0,974	-13,92	16,56
	SDF-Score 10 bis 12	-25,4	8,85	0,021	-47,35	-3,42

Tabelle 92: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „frisches Obst“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen	(J) SDF-Score Gruppen	(I-J) Mittlere Differenz	Standard- fehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	SDF-Score 10 bis 12	-3,4	3,37	0,587	-12,27	5,51
	SDF-Score fehlend	1,2	2,35	0,861	-4,70	7,17
SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 9	3,4	3,37	0,587	-5,51	12,27
	SDF-Score fehlend	4,6	3,99	0,490	-5,39	14,62
SDF-Score fehlend	SDF-Score 0 bis 9	-1,2	2,35	0,861	-7,17	4,70
	SDF-Score 10 bis 12	-4,6	3,99	0,490	-14,62	5,39

Tabelle 93: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „verarbeitetes Obst“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen		(J) SDF-Score Gruppen		(I-J) Mittlere Differenz	Standard- fehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
							Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	0	SDF-Score 10 bis 12		-16,1	6,17	0,054	-32,51	0,24
		SDF-Score fehlend		-1,1	3,62	0,951	-10,29	8,10
SDF-Score bis 12	10	SDF-Score 0 bis 9		16,1	6,17	0,054	-0,24	32,51
		SDF-Score fehlend		15,0	7,06	0,109	-2,84	32,92
SDF-Score fehlend		SDF-Score 0 bis 9		1,1	3,62	0,951	-8,10	10,29
		SDF-Score 10 bis 12		-15,0	7,06	0,109	-32,92	2,84

Tabelle 94: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „grüner Salat“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen		(J) SDF-Score Gruppen		(I-J) Mittlere Differenz	Standard- fehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
							Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	0	SDF-Score 10 bis 12		-15,0	4,67	0,017	-27,33	-2,67
		SDF-Score fehlend		0,0	4,94	1,000	-12,62	12,54
SDF-Score bis 12	10	SDF-Score 0 bis 9		15,0	4,67	0,017	2,67	27,33
		SDF-Score fehlend		15,0	6,66	0,080	-1,51	31,43
SDF-Score fehlend		SDF-Score 0 bis 9		0,0	4,94	1,000	-12,54	12,62
		SDF-Score 10 bis 12		-15,0	6,66	0,080	-31,43	1,51

Tabelle 95: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „anderes rohes Gemüse bzw. Salat“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen	(J) SDF-Score Gruppen	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	SDF-Score 10 bis 12	-7,6	4,08	0,187	-18,45	3,17
	SDF-Score fehlend	1,3	2,97	0,907	-6,28	8,78
SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 9	7,6	4,08	0,187	-3,17	18,45
	SDF-Score fehlend	8,9	4,94	0,192	-3,48	21,26
SDF-Score fehlend	SDF-Score 0 bis 9	-1,3	2,97	0,907	-8,78	6,28
	SDF-Score 10 bis 12	-8,9	4,94	0,192	-21,26	3,48

Tabelle 96: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „gekochtes Gemüse“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen	(J) SDF-Score Gruppen	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	SDF-Score 10 bis 12	-10,3	4,75	0,116	-22,99	2,32
	SDF-Score fehlend	-0,1	1,93	0,997	-5,07	4,78
SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 9	10,3	4,75	0,116	-2,32	22,99
	SDF-Score fehlend	10,2	5,10	0,145	-2,99	23,36
SDF-Score fehlend	SDF-Score 0 bis 9	0,1	1,93	0,997	-4,78	5,07
	SDF-Score 10 bis 12	-10,2	5,10	0,145	-23,36	2,99

Tabelle 97: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „davon Karotten“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen		(J) SDF-Score Gruppen		(I-J) Mittlere Differenz	Standard- fehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
							Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	0	SDF-Score 10 bis 12		0,1	0,43	0,956	-0,99	1,24
		SDF-Score fehlend		-0,9	1,16	0,705	-3,90	2,03
SDF-Score bis 12	10	SDF-Score 0 bis 9		-0,1	0,43	0,956	-1,24	0,99
		SDF-Score fehlend		-1,1	1,22	0,667	-4,13	2,02
SDF-Score fehlend		SDF-Score 0 bis 9		0,9	1,16	0,705	-2,03	3,90
		SDF-Score 10 bis 12		1,1	1,22	0,667	-2,02	4,13

Tabelle 98: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „davon Spinat“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen		(J) SDF-Score Gruppen		(I-J) Mittlere Differenz	Standard- fehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
							Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	0	SDF-Score 10 bis 12		-4,0	2,22	0,216	-9,90	1,96
		SDF-Score fehlend		-0,8	0,79	0,559	-2,85	1,19
SDF-Score bis 12	10	SDF-Score 0 bis 9		4,0	2,22	0,216	-1,96	9,90
		SDF-Score fehlend		3,1	2,35	0,399	-2,98	9,25
SDF-Score fehlend		SDF-Score 0 bis 9		0,8	0,79	0,559	-1,19	2,85
		SDF-Score 10 bis 12		-3,1	2,35	0,399	-9,25	2,98

Tabelle 99: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „davon Kohlgemüse“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen	(J) SDF-Score Gruppen	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	SDF-Score 10 bis 12	-0,2	1,73	0,995	-4,74	4,42
	SDF-Score fehlend	-1,6	1,60	0,580	-5,70	2,47
SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 9	0,2	1,73	0,995	-4,42	4,74
	SDF-Score fehlend	-1,5	2,33	0,808	-7,22	4,31
SDF-Score fehlend	SDF-Score 0 bis 9	1,6	1,60	0,580	-2,47	5,70
	SDF-Score 10 bis 12	1,5	2,33	0,808	-4,31	7,22

Tabelle 100: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „Hülsenfrüchte“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

(I) SDF-Score Gruppen	(J) SDF-Score Gruppen	(I-J) Mittlere Differenz	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
SDF-Score bis 9	SDF-Score 10 bis 12	-1,6	2,45	0,791	-8,05	4,83
	SDF-Score fehlend	-1,0	2,08	0,880	-6,26	4,25
SDF-Score 10 bis 12	SDF-Score 0 bis 9	1,6	2,45	0,791	-4,83	8,05
	SDF-Score fehlend	0,6	3,11	0,979	-7,11	8,33
SDF-Score fehlend	SDF-Score 0 bis 9	1,0	2,08	0,880	-4,25	6,26
	SDF-Score 10 bis 12	-0,6	3,11	0,979	-8,33	7,11

Tabelle 101: Post Hoc Test nach Games-Howell zum Vergleich der Personengruppen mit einem SDF-Score von 0 bis 9, mit einem SDF-Score von 10 bis 12 bzw. mit fehlendem SDF-Score bezüglich Ihrer Angaben im FFQ bei der Variable „Kartoffeln“, umgerechnet in Häufigkeiten pro Monat. Sig. = Signifikanz

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Anna Rokop
geboren am: 22. 12. 1981 (in Wien)

Schulische Ausbildung und Studium:

08/00 - laufend Studium der Ernährungswissenschaften an der Universität Wien
6/00 Matura mit gutem Erfolg bestanden
Fachbereichsarbeit: Naturschutz im Bezirk Mattersburg
92 - 00 Gymnasium Mattersburg
88 - 92 Volksschule Marz (Burgenland)

Berufserfahrung und Praktika während des Studiums:

10/09 - laufend **Kinderbüro der Universität Wien,**
anfangs geringfügig, ab 12/09 halbtags beschäftigt
02/09 - 09/09 **Diversity Management der Universität Wien**
geringfügig beschäftigt
05/07 - 01/09 **Marktforschungsinstitut GFK Austria**
geringfügig beschäftigt
07/04 **Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien,** Mitarbeit an Studie im Altenheim
08/03 sowie 09/02 **Austrian Research Center Seibersdorf**
Praktikum im Labor (v. a. Lebensmitteluntersuchungen)
08/01 **Institut für organische Chemie der Universität Wien**
Mitarbeit an einem Forschungsprojekt im Labor (organische Synthese) bei Prof. Vierhapper
07/01 **Vollwertbäckerei Gradwohl**
Praktikum in der Produktion