



universität
wien

MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit

Gesundheitsbezogene Lebensstile von
niederösterreichischen Rekruten

verfasst von

Marianne Binder Bakk.rer.nat.

angestrebter akademischer Grad

Master of Science (MSc)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 066 838

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Masterstudium Ernährungswissenschaften

Betreut von:

Ass.-Prof. Mag. Dr. Petra Rust

Eidesstaatliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche gekennzeichnet.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Marianne Binder

Wien, März 2014

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen herzlich bedanken, die mir bei der Entstehung meiner Masterarbeit zur Seite gestanden sind.

Ein großer Dank geht an Frau Dr. Ass.- Prof. Petra Rust, für die Bereitstellung und Betreuung dieser Arbeit.

Ich möchte mich außerdem bei Frau Mag. Gabriele Leitner bedanken, die mich bei der Datenlukrierung unterstützte und mir dadurch ermöglichte mit einer außergewöhnlichen Grundlage meine Arbeit zu starten.

Danke auch an meine Familie, Freunde und Studienkolleginnen, die mich auf dem Weg durchs Studium begleitet haben. Besonders möchte ich mich bei meinem Freund Daniel für die Hilfe bei der Formatierung bedanken.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
1 Einleitung	1
2 Literaturübersicht	2
2.1 Adoleszenz.....	2
2.2 Gesundheit	4
2.2.1 Einfluss des Sozioökonomischen Status auf die Gesundheit.....	4
2.2.2 Einfluss des Lebensstils auf die Gesundheit	5
3 Material und Methoden.....	11
3.1 Fragestellung	11
3.2 Datenerhebungen	12
3.2.1 Ernährungsverhalten.....	12
3.2.2 Körperliche Aktivität.....	12
3.2.3 Rauchverhalten	14
3.2.4 Alkoholkonsum.....	14
3.2.5 Anthropometrische Messgrößen und Blutparameter.....	14
3.3 Lebensstilindex.....	16
3.3.1 Ernährungsindex.....	16
3.3.2 Raucherindex.....	19
3.3.3 Alkoholindex.....	20
3.3.4 Bewegungsindex	20
3.4 Lebensstilindikatoren	22
3.4.1 Bewertung 1	22
3.4.2 Bewertung 2	23
3.5 Ernährungsmuster.....	24
3.5.1 Nascher	25
3.5.2 Überwiegend tierische Kost	25
3.5.3 Überwiegend pflanzliche Kost.....	26
3.6 Statistik.....	27

4	Ergebnisse und Diskussion.....	28
4.1	Body Mass Index.....	28
4.2	Taillenumfang	33
4.3	Blutdruck und biochemische Messgrößen	38
4.4	Ernährungsgewohnheiten	40
4.4.1	Verzehrshäufigkeiten.....	41
4.5	Rauchen	54
4.6	Alkohol.....	57
4.7	Bewegung	59
4.8	Sozioökonomischer Status.....	62
4.8.1	Einkommen.....	62
4.8.2	Bildung.....	63
4.8.3	Dienstverhältnis.....	64
4.8.4	Migrationshintergrund	65
4.9	Lebensstilindex	67
4.9.1	Ernährungsindex.....	68
4.9.2	Raucherindex.....	69
4.9.3	Alkoholindex	72
4.9.4	Bewegungsindex.....	74
4.9.5	Lebensstilindex gesamt.....	76
4.10	Lebensstilindikatoren	83
4.10.1	Bewertung 1	83
4.10.2	Bewertung 2	84
4.11	Ernährungsmuster	91
5	Schlussbetrachtung.....	96
6	Zusammenfassung	99
7	Summary.....	101
8	Literaturverzeichnis.....	102
9	Anhang	114

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Hauptkomponentendiagramm der Verzehrshäufigkeiten	25
Abbildung 2: Gewichtsverteilung (in %) der untersuchten Rekruten (n= 1370)	29
Abbildung 3: Boxplot des Taillenumfangs (n= 1367)	33
Abbildung 5: Ernährungsgewohnheiten nach Geschlecht [Statistik Austria, 2007].....	40
Abbildung 6: Verzehrshäufigkeit von Brot und Gebäck: Wie oft essen Sie Brot und/oder Gebäck z. B. Semmel, Mohnweckerl, Kornspitz,... pro Woche? (n= 1369)	42
Abbildung 7: Verzehrshäufigkeit von Getreideprodukten als Beilage: Wie oft essen Sie Getreideprodukte Reis, Nudeln, Müsli,... pro Woche? (n= 1369).....	43
Abbildung 8: Verzehrshäufigkeit von Obst: Wie oft essen Sie Obst pro Woche? Dazu zählen frisches Obst, Kompott, Fruchtmus... (n= 1369)	44
Abbildung 9: Verzehrshäufigkeit von Gemüse: Wie oft essen Sie Gemüse pro Woche? Dazu zählen Salat, Gemüse frisch oder gekocht, auch als Beilage, Gemüsesuppe, ... (n= 1369) ...	46
Abbildung 10: Verzehrshäufigkeit von Milch und Milchprodukten: Wie oft essen sie durchschnittlich Milch, Milchprodukte und Käse pro Woche? (n= 1369)	47
Abbildung 11: Verzehrshäufigkeit von Fisch: Wie oft essen Sie Fisch pro Woche? (n= 1369)	48
Abbildung 12: Verzehrshäufigkeit von Fleisch/Wurst: Wie oft essen Sie Fleisch und/oder Wurst pro Woche? (n= 1369)	49
Abbildung 13: Verzehrshäufigkeit von Backwaren: Wie oft essen Sie üblicherweise Mehlspeisen und süße Backwaren z.B.Croissants, Muffins, Kuchen, ... pro Woche? (n= 1369).....	50
Abbildung 14: Verzehrshäufigkeit von Süßigkeiten: Wie oft essen Sie üblicherweise Süßigkeiten Schokolade, Zuckerl, Eis, Kekse, ... pro Woche? (n= 1369)	51
Abbildung 15: Verzehrshäufigkeit von Knabbereien: Wie oft essen Sie üblicherweise Knabbereien Chips, Soletti, Erdnüsse, Popcorn pro Woche? (n= 1369)	52
Abbildung 17: Häufigkeit des Alkoholkonsums unter der Woche und am Wochenende (n= 1369).....	58
Abbildung 18: Körperliche Aktivität in der Freizeit nach Altersgruppen (in Jahren) und Geschlecht [Statistik Austria, 2007].	60
Abbildung 19: Einteilung der körperlichen Aktivität (% der Befragten).....	61
Abbildung 20: Netto-Einkommen pro Monat (in % der Befragten)	63
Abbildung 21: Einteilung nach Bildung (in % der Befragten)	64

Abbildung 22: Einteilung nach Dienstverhältnis (in % der Befragten)	65
Abbildung 26: Häufigkeit eines günstigen, mittelmäßigen und ungünstigen Bewegungsindex (in % der Befragten)	74
Abbildung 28: Häufigkeit der Anzahl an negativen Lebensstilindikatoren nach Bewertung 1 (in % der Befragten)	84
Abbildung 29: Häufigkeit der Anzahl an negativen Lebensstilindikatoren nach Bewertung 2 (in % der Befragten)	85

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ursachen chronischer Erkrankungen [MC Kinlay und Marceau, 1999].....	5
Tabelle 2: Referenzwerte ausgewählter anthropometrischer Messgrößen	15
Tabelle 3: Referenzwerte ausgewählter Blutparameter	15
Tabelle 4: Einteilung Lebensstilindex	16
Tabelle 5: Berechnung Ernährungsindex nach Winkler et al. [1995].....	18
Tabelle 6: Bewertung Ernährungsindex nach Winkler et al. [1995]	19
Tabelle 7: Beurteilung Raucherindex	19
Tabelle 8: Einteilung Raucherindex.....	19
Tabelle 9: Beurteilung Alkoholindex	20
Tabelle 10: Einteilung Alkoholindex.....	20
Tabelle 11: Beurteilung Bewegungsindex.....	20
Tabelle 12: Einteilung Bewegungsindex	21
Tabelle 13: Lebensstilindikatoren Bewertung 1.....	22
Tabelle 14: Lebensstilindikatoren Beurteilung 2	23
Tabelle 15: Hauptkomponentenanalyse der Verzehrshäufigkeiten mit zwei extrahierten Komponenten	24
Tabelle 16: WHO-Klassifikation des BMI [WHO, 2003]	28
Tabelle 17: BMI-Unterschiede zwischen den Verzehrshäufigkeiten.....	31
Tabelle 18: Beurteilung des Taillenumfangs	34
Tabelle 19: Korrelation nach Pearson von BMI und Taillenumfang.....	34
Tabelle 20: Taillenumfang-Unterschiede zwischen den Verzehrshäufigkeiten	36
Tabelle 21: Ergebnisse der anthropometrischen Messungen und des Blutdrucks.....	38
Tabelle 22: Ergebnisse der biochemischen Parameter	39
Tabelle 23: Verzehrshäufigkeit aller Lebensmittel (n= 1369)	52
Tabelle 24: Zusammenhang zwischen Rauchstatus und BMI	56
Tabelle 25: Zusammenhang zwischen Rauchstatus und BMI (Ergebnis der einfaktoriellen Anova).....	56
Tabelle 26: Zusammenhang zwischen BMI und sozioökonomischen Faktoren	66
Tabelle 27: Zusammenhang zwischen Ernährungsindex und Taillenumfang (TU, cm)	69
Tabelle 28: Einfluss des Raucherindex auf verschiedene Gesundheitsparameter	71
Tabelle 29: Einfluss des Raucherindex auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)	71

Tabelle 30: Einfluss des Alkoholindex auf verschiedene Gesundheitsparameter	73
Tabelle 31: Einfluss des Alkoholindex auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis der einfaktoriellen Anova).....	73
Tabelle 32: Einfluss des Bewegungsindex auf verschiedene Gesundheitsparameter	75
Tabelle 33: Einfluss des Bewegungsindex auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)	75
Tabelle 34: Einfluss des Lebensstilindex auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)	77
Tabelle 35: Einfluss des Lebensstilindex und der einzelnen Indices auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis der einfaktoriellen Anova).....	78
Tabelle 36: Einfluss der Bildung auf den Lebensstilindex (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)	79
Tabelle 37: Einfluss der Bildung auf die einzelnen Indices (Ergebnis einfaktorielle Anova)..	80
Tabelle 38: Einfluss des Dienstverhältnisses auf den Lebensstilindex (Ergebnis der einfaktoriellen Anova).....	81
Tabelle 39: Einfluss des Dienstverhältnisses auf die einzelnen Indices (Ergebnis der einfaktoriellen Anova).....	82
Tabelle 40: Grenzwerte der Bewertungsmöglichkeit 1	83
Tabelle 41: Grenzwerte der Bewertungsmöglichkeit 2	84
Tabelle 42: Einfluss der Lebensstilindikatoren auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis einfaktorielle Anova)	86
Tabelle 43: Einfluss der Lebensstilindikatoren auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis einfaktorielle Anova)	87
Tabelle 44: Einfluss der Bildung auf die Anzahl an Lebensstilindikatoren (Bewertung 1).....	87
Tabelle 45: Einfluss der Bildung auf die Anzahl an Lebensstilindikatoren (Ergebnis Chi- Quadrat-Test)	88
Tabelle 46: Einfluss der Bildung auf die Anzahl an Lebensstilindikatoren (Bewertung 2).....	88
Tabelle 47: Einfluss der Bildung auf die Anzahl an Lebensstilfaktoren (Ergebnis Chi-Quadrat- Test).....	88
Tabelle 48: Einfluss des Dienstverhältnisses auf die Anzahl an Lebensstilindikatoren (Bewertung 1).....	89
Tabelle 49: Einfluss des Dienstverhältnisses auf die Anzahl an Lebensstilfaktoren (Bewertung 2).....	89
Tabelle 50: Einfluss des Dienstverhältnisses auf die Anzahl an Lebensstilindikatoren (Ergebnis Chi-Quadrat-Test).....	90

Tabelle 51: Ergebnis Ernährungsmuster	91
Tabelle 52: BMI-Unterschiede zwischen den Ernährungsmustern	92
Tabelle 53: TU-Unterschiede zwischen den Ernährungsmustern	92
Tabelle 54: Verteilung der Ernährungsmuster nach Bildungsgrad (in % der Probanden)	93
Tabelle 55: Verteilung der Ernährungsmuster nach Dienstverhältnis (in % der Probanden)	94

1 Einleitung

Das Vorhandensein geschlechtsspezifischer Unterschiede in der Gesundheit ist unumstritten und weitgehend belegt. Jedoch scheint dieser Unterschied in der Gesundheit nicht zu Gunsten der Männer zu liegen. Immerhin lebt die männliche Bevölkerung in Österreich im Durchschnitt um 5 Jahre kürzer als die weibliche [Statistik Austria, 2013].

Unabhängig vom Lebensalter sterben Männer am häufigsten an Krebs (30%) sowie an den Folgen einer Herz-Kreislauf-Erkrankung (37%). Bei den Krebserkrankungen steht Lungenkrebs an erster Stelle. Männer in jungen Lebensjahren weisen zudem eine höhere Sterblichkeit auf als das gleichaltrige weibliche Geschlecht. Dieser Umstand ist jedoch nicht auf rein biologische Ursachen zurückzuführen, sondern die Folge von tödlichen Unfällen sowie Suizidverhalten [Statistik Austria, 2013].

Aufgrund der gesundheitlichen Benachteiligung österreichischer Männer ist es umso wichtiger den Gesundheitszustand bereits in jungen Jahren zu erfassen um mögliche Maßnahmen zur Gesundheitsförderung treffen zu können. Da jeder männliche österreichische Staatsbürger ab dem 17. Lebensjahr, unabhängig von dessen Wohnort oder dessen sozioökonomischen Status, verpflichtet ist seinen Wehrdienst zu absolvieren, liegt die Erreichbarkeit männlicher Probanden im Rahmen der Stellung bei 100%. Während der Prüfung durch die Stellungskommission wird nicht nur die notwendige körperliche sondern auch die geistige Eignung für den Dienst im Bundesheer überprüft, wobei die Untersuchungen in der Regel im Alter von etwa 18 Jahren stattfinden [Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport, 2013].

2 Literaturübersicht

2.1 Adoleszenz

Die Adoleszenz wird als Eintritt in das Erwachsenenleben bezeichnet und findet etwa zwischen dem 12. und 20. Lebensjahr statt. Hurrelmann [2008] spricht von einer frühen (bis 18 Jahre), mittleren (bis 21 Jahre) und späten Jugendphase.

Abhängig von individuellen Unterschieden beginnt etwa im Alter von 10 bis 14 Jahren der Übergang vom Kind zum Jugendlichen. Die Pubertät wird als eine Zeit des Umbruchs und der Veränderung bezeichnet in der verschiedene Entwicklungsaufgaben zu bewältigen sind. Einerseits werden intellektuelle und soziale Kompetenzen entwickelt, andererseits die eigene Geschlechterrolle gebildet sowie ein eigenständiges Konsumverhalten entwickelt [Kern, 2003].

Die Wehrpflicht beginnt genau gegen Ende der Adoleszenz, die als Übergang ins Erwachsenenalter oder als Postadoleszenz bezeichnet wird. Dieser Lebensabschnitt beschreibt die abgeschlossene sexuelle, politische und intellektuelle Selbstfindung eines Individuums, in der die Festigung des Gesundheitsverhaltens stattfindet [Müller, 2011].

In der Regel etabliert und festigt sich im Jugendalter ein individueller Lebensstil, der im Erwachsenenalter fortgeführt wird [Hurrelmann & Richter, 2006]. Häufig experimentieren Jugendliche mit neuen Verhaltensweisen und eignen sich dadurch ungesunde Gewohnheiten an. Auf der einen Seite können positive Verhaltensweisen, wie ausreichend körperliche Aktivität erworben, auf der anderen Seite jedoch auch schädigendes Verhalten wie Rauchen, ungesunde Ernährung oder überhöhter Alkoholkonsum etabliert werden [Williams et al., 2002].

Obwohl das Jugendalter häufig nicht mit Erkrankungen und gesundheitlichen Beeinträchtigungen in Verbindung gebracht wird, sind chronische Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter im Steigen. Das Krankheitsbild tendiert heutzutage nicht mehr

zu Infektionskrankheiten sondern zu modernen Zivilisationskrankheiten wie beispielsweise Diabetes Typ II oder Adipositas. In der 2010 veröffentlichten HBSC Studie (Health-Behaviour in Schoolaged Children) wurde die Gesundheit und das Gesundheitsverhalten österreichischer Schülerinnen und Schüler ermittelt. Demzufolge fühlen sich nur 40% der 17-jährigen Burschen ausgezeichnet gesund, von den 17-jährigen Mädchen sogar nur 20%. Im Zuge der HBSC Studie konnte außerdem festgestellt werden, dass der Anteil an Kindern und Jugendlichen mit einer diagnostizierten chronischen Erkrankung mit dem Alter konstant bei beiden Geschlechtern zunimmt. Dabei gaben 20% der 17-jährigen männlichen Schüler an, an mindestens einer chronischen Erkrankung zu leiden.

Ebenso bei biochemischen Blutparametern lassen sich alters- und geschlechtsabhängige Unterschiede erkennen. Im Durchschnitt weisen 17-jährige Mädchen eine um 19 mg/dl höhere Serumkonzentration an Gesamtcholesterin auf als gleichaltrige Burschen. Ähnlich verhält es sich bei der durchschnittlichen Höhe des LDL-Cholesterins. Im Mittel zeigen 17-jährige Mädchen signifikant niedrigere Triglyzeridkonzentrationen als gleichaltrige Jungen [Thierfelder et al., 2007].

In Bezug auf die Ernährung ist ein hoher Konsum von Süßigkeiten, Junk Food, Pizza und Burger bei gleichzeitigem Verzicht von Gemüse, Obst und Vollkornprodukten im Jugendalter nicht ungewöhnlich. Dies führt oft zu einer erhöhten Aufnahme von gesättigten Fettsäuren, Trans-Fettsäuren und Zucker mit eingeschränkter Aufnahme von Kalzium, Zink, Kalium, Vitamin A, D, C, und Folsäure [Moreno et al, 2008].

In der Entwicklungsphase, von vor allem männlichen Jugendlichen, ist es normal traditionelle Verhaltensmuster zu brechen und riskante auszuprobieren [Hurrelmann, 2002]. In der Regel fällt dieses risikoreiche und gesundheitsgefährdende Verhalten mit dem Erwachsenenalter wieder ab. Jedoch können sowohl gesundheitsförderliche als auch gesundheitsschädigende Verhaltensweisen Teil des eigenen Lebensstils werden [Pinquart und Silbereisen, 2002].

2.2 Gesundheit

Die Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur Gesundheit zählt zu den bekanntesten und wurde mit Sicherheit am häufigsten zitiert. Gesundheit ist demzufolge ein Zustand des völligen körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Krankheit und Gebrechen [WHO, 1986].

Diese Betrachtungsweise des Gesundheitsbegriffs beinhaltet neben den krankheitserzeugenden Faktoren bzw. Risikofaktoren auch gesundheitsförderliche Einflüsse bzw. Schutzfaktoren. Demzufolge ist für die Erhaltung und Förderung der Gesundheit die Vermeidung von Risikofaktoren bei gleichzeitigem Aufbau von Ressourcen essentiell [Schwarzer, 2004].

2.2.1 Einfluss des Sozioökonomischen Status auf die Gesundheit

Beruf, Bildung, Einkommen und verschiedene Umweltfaktoren, die Auskunft über soziale Ungleichheiten geben, werden als sozioökonomischer Status zusammengefasst [Müller, 2005].

Gesundheit unter Berücksichtigung neuer gesellschaftlicher Veränderungen, stellt besonders den Aspekt der gesundheitlichen Ungleichheit in den Mittelpunkt. Von gesundheitlicher Ungleichheit spricht man bei differenter Verteilung von Gesundheitschancen in Abhängigkeit des sozialen Status [Mielk, 2000]. Mögliche Erklärungsansätze für den Zusammenhang zwischen Sozialstatus und Gesundheitsbefinden lassen sich nur schwer und mit gewissen Einschränkungen finden. Vermutet wird jedoch, dass der sozioökonomische Status einer Person sich auf deren Gesundheit auswirkt. [Scambler & Blane, 2003].

Der Sozialstatus scheint vor allem im Zusammenhang mit dem Lebensstil zu stehen, welcher wiederum Auswirkungen auf die Qualität des Gesundheitszustands hat. Wobei Personen aus sozial schwächeren Bevölkerungsgruppen häufiger zu gesundheitsbelastenden Verhaltensmustern neigen [Richter und Hurrelmann, 2005].

2.2.2 Einfluss des Lebensstils auf die Gesundheit

Die Gesundheit wird auf der einen Seite von unveränderbaren Faktoren wie Alter, Geschlecht, Genetik und auf der anderen Seite von veränderbaren Faktoren wie dem Lebensstil beeinflusst (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Ursachen chronischer Erkrankungen [MC Kinlay und Marceau, 1999]

sozioökonomischer Status	Umwelt	Lebensstil	Krankheitsrisiko
Bildung	Region	Ernährung	Cholesterin
Einkommen	Stadt	Rauchen	Blutdruck
Rasse	Schule	Inaktivität	Körpergewicht
Alter	Arbeitsplatz	psychosoziale	
Geschlecht	Familie	Faktoren	

Der Zusammenhang zwischen einer gesunden Lebensweise und dem Krankheitsrisiko gewinnt in verschiedenen Studien zunehmend an Bedeutung. Vor allem die Kombination aus den Lebensstilfaktoren Ernährung, Rauchen, körperliche Aktivität und Übergewicht scheint mit einer Vielzahl an chronischen Erkrankungen in Verbindung zu stehen [Ford et al, 2009].

Von einer gesunden Lebensweise spricht man, wenn eine Person niemals geraucht hat, nicht an starkem Übergewicht leidet, sich ausgewogen ernährt und pro Woche mindestens dreieinhalb Stunden körperlich aktiv ist. Treffen all diese Faktoren zu, dann besteht ein 78% vermindertes Risiko eine chronische Erkrankung zu erleiden. Das Risiko an Diabetes mellitus zu erkranken sinkt bei einem gesunden Lebensstil sogar um 93% und das Herzinfarktrisiko um 81%. Der Lebensstil prägt daher nicht nur die gegenwärtige Gesundheit, sondern nimmt ebenso einen Einfluss auf die Entstehung gewisser Krankheiten im späteren Leben [Ford et al, 2009].

Laut der Weltgesundheitsorganisation werden in naher Zukunft etwa 70% aller Todesursachen in den westlichen Industriestaaten durch den Lebensstil bedingt sein. Vor allem Bewegungsmangel, Fehlernährung und Rauchen sollen hierbei eine entscheidende

Rolle spielen [WHO, 2003]. Eine Änderung des Lebensstils kann daher das Erkrankungsrisiko wesentlich minimieren sowie die Gesundheit in der Bevölkerung verbessern.

2.2.2.1 Lebensstilindex

In den letzten Jahren wurden einige Studien publiziert, die den Lebensstil mit Hilfe einiger Indices definierten. Diese Lebensstilindices bieten die Möglichkeit die Wirkung von mehr als nur einem Faktor auf die Gesundheit zu untersuchen. Die Komponenten Ernährung, Bewegung, Anthropometrie, Rauchen und Alkoholkonsum kommen am häufigsten zum Einsatz. Die unterschiedliche Bildung der Indices erschwert jedoch die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse. Trotzdem verfassten Loef und Walach [2012] einen Review über Studien, die den Effekt von mehreren gesundheitsförderlichen Verhaltensweisen auf die Gesamtmortalität untersuchen. Dabei fanden sie einen Rückgang des Mortalitätsrisikos um 66% bei Personen mit mindestens vier von fünf gesunden Lebensstilfaktoren.

Ford et al. [2009] spricht von einem gesunden Lebensstil, wenn eine Person Nichtraucher ist, einen BMI unter 30 kg/m^2 hat, mindestens 3,5 Stunden in der Woche körperlich aktiv ist und ein gesundes Ernährungsverhalten zeigt (definiert mittels eines Ernährungsindices). Personen, die alle vier Lebensstilfaktoren positiv erfüllen, hatten ein 80% vermindertes Risiko eine chronische Krankheit zu erleiden, verglichen mit Personen mit keinem gesunden Lebensstilfaktor.

In der Studie von Eguchi et al. [2014] setzt sich der gesunde Lebensstilindex zusammen aus einem täglichen Obst- und Fischverzehr, einem Verzehr von Milch und Milchprodukten an 4 - 6 Tagen pro Woche, einem BMI zwischen $21 - 25 \text{ kg/m}^2$, einer körperlichen Aktivität von mindestens fünf Stunden pro Woche, nicht rauchen, einem Alkoholkonsum von unter 46 g Ethanol pro Tag und einer Schlafdauer von 5,5 – 7,4 Stunden pro Nacht. Das Ergebnis zeigte, dass bei normalgewichtigen, stärker als bei übergewichtigen Personen ein gesunder Lebensstil einen schützenden Effekt vor Schlaganfall und koronaren Herzerkrankungen hat.

2.2.2.2 Ernährungsindex

Ein Ernährungsindex dient zur Beurteilung von Ernährungsmustern und basiert auf bereits existierenden Ernährungsempfehlungen. Als Beurteilungskomponenten werden meist Nährstoffe, Lebensmittel oder Lebensmittelgruppen herangezogen. Je nach Art des Indices spielen die Energieaufnahme, das Alter und das Geschlecht oder die Gewichtung der einzelnen Komponenten eine Rolle bei der Beurteilung des Ernährungsverhaltens [Ocké et al., 2012].

Zu den bekanntesten Ernährungsindices zählen der in den USA entwickelte Diet Quality Index (DQI), der Healthy Eating Index (HEI) und der deutsche Ernährungsmusterindex (EMI).

- **Diet Quality Index (DQI)**

Der DQI wurde entwickelt um das Risiko für ernährungsassoziierte Erkrankungen zu ermitteln. Das Beurteilungsschema wurde an Jugendliche angepasst und richtet sich nach den Empfehlungen der flämischen Food Based Dietary Guidelines. Die verwendeten Komponenten des DQI sind Zufuhr von Obst und Gemüse, Getreide und Hülsenfrüchten, Gesamtfett, gesättigten Fettsäuren, Cholesterin, Proteinaufnahme, Natrium- und Kalziumaufnahme, Fluoridaufnahme und Supplementierung. Je nach Ernährungsverhalten können zwischen 0 Punkte (optimale Ernährung) und 16 Punkte (ungeeignete Ernährung) erreicht werden [Patterson et al., 1994].

- **Diet Quality Index for Adolescents (DQI-A)**

Der DQI-A ist eine Ableitung des DQI, der ursprünglich für Kindergartenkinder entwickelt wurde [Huybrechts et al., 2010]. Der DQI-A orientiert sich nach den drei Hauptempfehlungen der Food Based Dietary Guidelines (FBDG), der Ernährungsqualität (dietary quality), einer abwechslungsreichen Ernährung (dietary diversity) und dem Ernährungsgleichgewicht (dietary equilibrium). Zu den verwendeten Lebensmittelkomponenten zählen Wasser, Brot und Cerealien, Getreide und Kartoffel, Gemüse, Obst, Milchprodukte, Käse, Fleisch, Fisch und Eier sowie Fette und Öle [Vnycke et al., 2012].

- **Diet Quality Index Revised (DQI-R)**

Der DQI-R ist eine überarbeitete Version des DQI und berücksichtigt neuere Empfehlungen der USDA, wie etwa eine abwechslungsreiche Ernährung, Einschränkung gewisser Lebensmittel (z.B. Natrium) und die Verhältnisse von Nahrungsmitteln und Nährstoffen (z.B. Fettsäureverhältnisse). Der Index enthält 10 Komponenten mit einem Score von jeweils 10 Punkten. Je höher die Punktzahl, desto besser die Ernährungsqualität. Die ersten drei Komponenten beinhalten die Einschränkung der Zufuhr von gesättigten Fettsäuren, Cholesterin und der Gesamtfettaufnahme. Die nächsten drei Komponenten beziehen sich auf den Konsum von Obst, Gemüse und Getreide, weitere zwei Komponenten auf die Aufnahme von Calcium und Eisen. Die letzten zwei Komponenten messen die Ernährungsvielfalt [Hsiao et al., 2011].

- **Diet Quality Index-International (DQI-I)**

Der DQI-I berücksichtigt vier wesentliche Aspekte der Ernährung: eine abwechslungsreiche Ernährung, eine ausreichende Ernährung, eine Einschränkung gewisser Lebensmittel und das Verhältnis von Nahrungsmitteln und Nährstoffen. Der Punktescore aller vier Kategorien kann zwischen 0 und 100 Punkten liegen [Hsiao et al., 2011].

- **Healthy Eating Index (HEI)**

Der HEI ist ein Maß für die Ernährungsqualität bezogen auf amerikanische Ernährungsempfehlungen (DGA). Der Index beinhaltet Lebensmittelkomponenten, welche vermehrt konsumiert und jene die eingeschränkt werden sollten. Dazu zählen Gemüse und Kartoffeln, Obst, Getreide, Milchprodukte, Fleisch, Fisch und Eier, Nüsse, Gesamtfett, gesättigte Fettsäuren, Cholesterin und Natrium. Zur Berechnung wird die Summe der verschiedenen Häufigkeiten gebildet. Je höher der Score, desto besser das Ernährungsverhalten. Der Index leitet sich von Kennedy et al. [1995] ab und wurde aufgrund von neu entwickelten Ernährungsempfehlungen in den Jahren 2005 und 2010 aktualisiert [Guenther et al., 2013].

- **Canadian Healthy Eating Index (HEI-C)**

Der HEI-C basiert auf Ernährungsempfehlungen des Canada's Food Guide for Healthy Eating and Nutritional Recommendations for Canadians. Er besteht aus neun Komponenten, jeder mit einem 10 Punktescore, mit Ausnahme von Gemüse und Obst, die einen Maximalpunktescore von 20 Punkten erreichen können. Die 10. Komponente ist vom originalen HEI abgeleitet und entspricht der Ernährungsvarietät. Ebenso wie der amerikanische HEI, kann der HEI-C einen Punktescore von maximal 100 Punkten erreichen [Shatenstein et al., 2005].

- **Alternative Healthy Eating Index (AHEI)**

Der AHEI wurde entwickelt um den HEI zu verbessern und das Risiko von chronischen Erkrankungen zu ermitteln [McCullough et al. 2002]. Der Index besteht aus neun Komponenten und verbindet viele Aspekte des originalen HEI mit aktuellen Ernährungsempfehlungen. Der Gesamtpunktescore liegt zwischen 2,5 und 87,5 Punkten. McCullough et al. [2002] testeten den AHEI und fanden heraus, dass es einen Zusammenhang zwischen einem hohen AHEI Score und einem erniedrigten Risiko für chronische Erkrankungen gibt.

- **Healthy Eating Index-EPIC (HEI-EPIC)**

Der HEI-EPIC wurde zur Bewertung der Ernährungsqualität von über 65-jährigen Teilnehmern der EPIC-Potsdam-Studie verwendet [Rüsten et al., 2009]. Der Index wurde auf Basis der aid-Lebensmittelpyramide entwickelt und besteht aus den Lebensmittelkategorien Getränke, Gemüse, Obst, Getreide, Getreideerzeugnisse und Kartoffeln, Milch und Milchprodukte, Fleisch und Wurst, Fisch und Ei, Fette und Öle sowie Süßigkeiten und fette Snacks.

- **Ernährungsmusterindex (EMI)**

Der Ernährungsmusterindex wurde entwickelt, um die Angaben von Verzehrshäufigkeiten aus Food Frequency Questionnaires (FFQ) an Ernährungsempfehlungen zu messen. Als Grundlage dienen die Verzehrsempfehlungen des Ernährungskreises der Deutschen Gesellschaft für Ernährung. Für den EMI wurden 16 ausgewählte Lebensmittelgruppen nach der Häufigkeit des Verzehrs beurteilt. Für eine

optimale Verzehrshäufigkeit wurden zwei Punkte, für eine normale ein Punkt und für eine abweichende Verzehrshäufigkeit null Punkte vergeben. Je höher der errechnete Punktescore liegt, desto eher entspricht das Ernährungsverhalten den Verzehrsempfehlungen [Winkler et al, 1995].

Unter anderem verwendeten Bau et al. [2005] den EMI zur Untersuchung des Ernährungsverhaltens von 3- bis 6- jährigen Kindergartenkindern. Der Index wurde an die Empfehlungen der Optimalen Mischkost des Forschungsinstituts für Kinderernährung Dortmund angepasst. Für insgesamt 35 Lebensmittel konnten 70 Punkte erreicht werden. Eine Punktezahl über der 75. Perzentile entspricht einem optimalen Ernährungsverhalten. Ein normales Ernährungsverhalten wird bei einer Punktezahl zwischen der 25. und 75 Perzentile erreicht. Von einem ungünstigen Ernährungsverhalten spricht man bei einem Punktescore unter der 25. Perzentile [Bau et al., 2005].

3 Material und Methoden

3.1 Fragestellung

Das Ziel dieser Untersuchung war es, anhand eines umfangreichen Kollektivs an niederösterreichischen Rekruten, das Lebensstilverhalten, vor allem aber das Ernährungsverhalten, darzustellen und ein passendes Beurteilung- und Messinstrument zu schaffen. Im Einzelnen wurden folgende Fragestellungen bearbeitet:

- Inwieweit wurden die Empfehlungen zum Lebensmittelverzehr erreicht und bei welchen Personengruppen liegen eventuelle Unterschiede in der Verzehrshäufigkeit von Lebensmitteln?
- Welchen Effekt hat die Verzehrshäufigkeit auf verschiedene gesundheitliche Parameter?
- Hat der sozioökonomische Status einen Einfluss auf das Ernährungsverhalten?
- Wie stellt sich der Ernährungsindex zusammen und welche Methode ist am besten geeignet einen Lebensstilindex zu bilden? Wo liegen die Cut off Points für die Beurteilung der Indices?
- Wie lassen sich Lebensstilindikatoren definieren? Welche Beurteilungsmethode soll herangezogen werden?
- Welchen Einfluss nehmen der Lebensstilindex, die Anzahl der Lebensstilindikatoren und die Art der Ernährungsmuster auf gesundheitliche Parameter? Welche Rolle spielt dabei der sozioökonomische Status?

3.2 Datenerhebungen

Im Rahmen der Studie von Frau Mag. Leitner wurden im Jahr 2011 in der Kaserne St. Pölten 1369 männliche 17 – 20 jährige Rekruten im Laufe der Stellung zu ihrem Ernährungsverhalten, Lebensstil und sozialen Umfeld befragt. Die Daten zu den Gesundheitsuntersuchungen und den Blutproben standen der Studie ebenfalls zur Verfügung.

3.2.1 Ernährungsverhalten

Zur Bestimmung des Ernährungsverhaltens wurde ein Ernährungsfragebogen (Food Frequency Questionnaire, FFQ) eingesetzt.

Das durchschnittliche Ernährungsverhalten wurde durch Erfragung der Verzehrshäufigkeit pro Woche von folgenden 10 Lebensmittelgruppen erfasst: Fleisch und Wurst, Milch und Milchprodukte, Obst, Gemüse, Brot und Gebäck, Fisch, Getreideprodukte, Mehlspeisen, Süßigkeiten sowie Knabbereien. Als Antwortmöglichkeiten standen „nie“, 1 – 3 mal pro Woche“, 4 – 6 mal pro Woche“ oder „täglich“ zur Verfügung. Die Portionsgrößen wurden nicht berücksichtigt.

3.2.1.1 Umgang mit fehlenden Werten

Da sich der eingesetzte Lebensstilindex aus vielen Einzelinformationen zu einem Wert zusammenfasst, musste eine Lösung zu den fehlenden Werten im FFQ gefunden werden. Um nicht jede Person, die eine Frage nicht beantwortet hatte aus der Messung streichen zu müssen, zählte man fehlende Lebensmittel als nicht konsumiert.

3.2.2 Körperliche Aktivität

Erfragt wurde die intensive körperliche Betätigung pro Woche in Minuten, die mittelschwere körperliche Betätigung in Minuten pro Tag, außerdem die Zeit in Minuten, die zu Fuß in einer Woche zurückgelegt wird, und die Sitzzeit in Minuten pro Woche. In dieser Untersuchung wurde die Bewegung mit Hilfe des International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) beurteilt. Der IPAQ-Fragebogen wurde erstmals 1998 von der WHO entwickelt, um das Aktivitätsniveau verschiedener Personengruppen messen und

gegenüberstellen zu können. Im vorliegenden FFQ wurden Fragen zur körperlichen Aktivität erhoben und das Aktivitätslevel mit Hilfe des IPAQ in niedrig, moderat und hoch eingestuft [IPAQ, 2005].

- **Low (niedrig)**

Low bedeutet das niedrigste Aktivitätsniveau. Personen werden als inaktiv eingestuft, wenn sie die Kriterien für moderate oder high nicht erreichen.

- **Moderate (moderat)**

Ein moderates Bewegungslevel besteht, wenn eine der folgenden drei Punkte erfüllt wird:

- eine anstrengende Aktivität von mindestens 20 Minuten an drei oder mehr Tagen pro Woche
- eine mäßig anstrengende Aktivität von mindestens 30 Minuten an fünf oder mehr Tagen pro Woche
- eine Kombination aus anstrengender oder mäßig anstrengender Aktivität von mindestens 600 METS Minuten an fünf oder mehr Tagen pro Woche

- **High (hoch)**

Von einem hohen Aktivitätsniveau spricht man, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt wird:

- eine anstrengende Aktivität mit hoher Intensität von mindestens 1500 METS Minuten pro Woche an drei oder mehr Tagen
- eine Kombination aus anstrengender und mäßig anstrengender Aktivität von mindestens 3000 METS Minuten pro Woche
- eine Kombination aus anstrengender oder mäßig anstrengender Aktivität von mindestens 600 METS Minuten pro Woche an fünf oder mehr Tagen

Unter MET (Metabolic Equivalent of Task) versteht man die O₂-Aufnahme unter Belastung als Vielfaches des Grundumsatzes. Ein MET ist die O₂-Aufnahme einer erwachsenen Person im Sitzen [IPAQ, 2005].

3.2.3 Rauchverhalten

Die Befragten mussten angeben, ob sie „Nichtraucher“, „Exraucher“, „Gelegenheitsraucher“, oder „regelmäßige Raucher“ sind. Zusätzlich wurde die Zigarettenmenge pro Tag ermittelt, wobei zwischen „0 - 5 Zigaretten“, „6 – 10 Zigaretten“, „11 – 20 Zigaretten“ und „über 20 Zigaretten“ gewählt werden konnte.

3.2.4 Alkoholkonsum

Die Häufigkeit des Alkoholkonsums wurde getrennt für Montag bis Freitag und für das Wochenende erfragt. Zur Antwort standen „nie“, „einmal“, „mehrmals“ oder „täglich“ zur Auswahl. Auch hier wurde, wie bei den Lebensmitteln, die Menge nicht berücksichtigt.

3.2.5 Anthropometrische Messgrößen und Blutparameter

Im Rahmen der Stellung werden einige Laboruntersuchungen und anthropometrische Messgrößen erfasst, um die Gesundheit und Tauglichkeit der jungen Männer zu bewerten.

Während der Untersuchung wurden unter anderem die Körpergröße, das Körpergewicht, der BMI, der Taillenumfang, die Lungenfunktion sowie der Blutdruck gemessen. Darüber hinaus wurden einige Blutparameter ermittelt, die als Gesundheitsindikatoren herangezogen werden können. Diese umfassen: Blutcholesterin, Blutzucker, Triglyzeride und einige weitere. Für die vorliegende Auswertung werden einzelne ausgewählte Parameter herangezogen. Die Referenzwerte der verwendeten Parameter sind in Tabelle 2 und Tabelle 3 aufgelistet.

Tabelle 2: Referenzwerte ausgewählter anthropometrischer Messgrößen

Anthropometrische Messgrößen	Normalbereich	Grenzwerte
Taillenumfang (cm) ¹	<=94	>94
systolischer Blutdruck (mmHG) ²	100 – 150	>150
diastolischer Blutdruck (mmHG) ²	40 – 90	>90
BMI (kg/cm ²) ¹	18,50 – 24,99	>=25

¹Referenzwerte [WHO, 2000 und 2002], ²Referenzwerte [Thomas, 2000]

Tabelle 3: Referenzwerte ausgewählter Blutparameter

Blutparameter	Normalbereich	Grenzwerte
Blutzucker (mg/dl) ²	60 – 100	>100
Blutcholesterin (mg/dl) ²	<=200	>200
Triglyzeride (mg/dl) ²	50 – 200	>200

²Referenzwerte [Thomas, 2000]

3.3 Lebensstilindex

Der Lebensstilindex wurde selbst definiert und ist die Summe des Ernährungsindex, des Raucherindex, des Alkoholindex und des Bewegungsindex. Für den Ernährungs- und den Bewegungsindex werden maximal 20 Punkte vergeben, die Summe des Raucher- und des Alkoholindex beträgt maximal 6 Punkte. Insgesamt können somit 52 Punkte erreicht werden.

Je nach erreichter Punkteanzahl wird der Lebensstil mit Hilfe der 25. und 75. Perzentile in ungünstig, mittelmäßig oder günstig eingeteilt (siehe 3.3.1 Ernährungsindex).

Tabelle 4: Einteilung Lebensstilindex

	Punkte	Grenzwerte
günstig	39 – 52 Punkte	größer/gleich der 75. Perzentile
mittelmäßig	30 - 38 Punkte	zwischen der 25. und 75. Perzentile
ungünstig	unter 29 Punkte	unter der 25. Perzentile

3.3.1 Ernährungsindex

Zur Bewertung der Ernährung wird die Verzehrhäufigkeit von 10 Lebensmittelgruppen herangezogen und in Anlehnung an die Empfehlungen in ungünstig, neutral und gut eingeteilt. Je nach Verzehrhäufigkeit pro Lebensmittelgruppe können 0 bis 2 Punkte erreicht werden [Winkler et al., 1995]. Je mehr die Verzehrhäufigkeiten von den Empfehlungen abweichen, desto weniger Punkte werden vergeben.

Gut (jeweils 2 Punkte):

- täglich Obst
- täglich Gemüse
- täglich Brot/Gebäck
- täglich Getreideprodukte
- mindestens 4 – 6 mal wöchentlich Milch und Milchprodukte
- maximal 1 – 3 mal wöchentlich Fleisch/Wurst

- 1 – 3 mal wöchentlich Fisch¹
- nie Mehlspeisen
- nie Süßigkeiten
- nie Knabbereien

neutral (jeweils 1 Punkt):

- 4 – 6 mal wöchentlich Obst
- 4 – 6 mal wöchentlich Gemüse
- 4 – 6 mal wöchentlich Brot/Gebäck
- 4 – 6 mal wöchentlich Getreideprodukte
- 1 – 3 mal wöchentlich Milch und Milchprodukte
- 4 – 6 mal wöchentlich Fleisch/Wurst
- 4 – 6 mal wöchentlich Fisch
- 1 – 3 mal wöchentlich Mehlspeisen
- 1 – 3 mal wöchentlich Süßigkeiten
- 1 – 3 mal wöchentlich Knabbereien

Ungünstig (jeweils 0 Punkte):

- weniger als 1 – 3 mal wöchentlich Obst
- weniger als 1 – 3 mal wöchentlich Gemüse
- weniger als 1 – 3 mal wöchentlich Brot/Gebäck
- weniger als 1 – 3 mal wöchentlich Getreideprodukte
- nie Milch oder Milchprodukte
- täglich Fleisch/Wurst
- nie Fisch
- täglich Mehlspeisen
- täglich Süßigkeiten
- täglich Knabbereien

¹ Die Verzehrsempfehlung für den Fischkonsum liegt bei 1 - 2 Portionen pro Woche [BMG, n.d.]. Der verwendete FFQ besitzt jedoch lediglich die Antwortmöglichkeit „1 – 3“ mal/Woche, daher wurde diese Verzehrshäufigkeit als gut eingestuft.

Durch Summierung der Einzelwerte für die Lebensmittelgruppen errechnet sich der Index, welcher Werte zwischen 0 und 20 Punkten annehmen kann. Je höher der Indexwert, desto eher entspricht die Ernährung den Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide [BMG, n.d.].

Tabelle 5: Berechnung Ernährungsindex nach Winkler et al. [1995]

	Punkte-Score				
	täglich	4-6 mal/ Woche	1-3 mal/ Woche	nie	Negative LM
Fleisch	0	1	2	1	
Milch, Milchprodukte	2	2	1	0	
Obst	2	1	0	0	
Gemüse	2	1	0	0	
Brot, Gebäck	2	1	0	0	
Fisch	1	1	2	0	
Getreideprodukte	2	1	0	0	
Mehlspeisen	0	0	1	2	n. LM
Süßigkeiten	0	0	1	2	n. LM
Knabbereien	0	0	1	2	n. LM

Oberhalb der 75. Perzentile spricht man von einem guten, unter der 25. Perzentile von einem schlechten Ernährungsverhalten. Liegt die erreichte Punkteanzahl zwischen der 25. und der 75. Perzentile handelt es sich um ein normales Ernährungsverhalten [Bau et al., 2003]. Mit Hilfe des Index, der alle Lebensmittelgruppen der Ernährungspyramide beinhaltet, lässt sich das Ernährungsverhalten vereinfacht mit einem Wert darstellen.

Tabelle 6: Bewertung Ernährungsindex nach Winkler et al. [1995]

	Punkte	Grenzwerte
gut	11 - 20 Punkte	größer/gleich der 75. Perzentile
mittelmäßig	8 - 10 Punkte	zwischen der 25. und 75. Perzentile
ungünstig	unter 7 Punkte	unter der 25. Perzentile

3.3.2 Raucherindex

Ausgehend vom Ernährungsindex wurde ein Raucherindex gebildet. An Personen, die angaben regelmäßig zu rauchen, wurden 0 Punkte vergeben. Gelegenheitsraucher bekamen 1 Punkt, Extraucher 2 Punkte und Nichtraucher 3 Punkte. Zusätzlich wurde die täglich gerauchte Zigarettenmenge bewertet. Bei einer Angabe von 0 -5 Zigaretten pro Tag wurden 3 Punkte vergeben. Personen, die 5 – 10 Zigaretten täglich rauchen, bekamen 2 Punkte. Für 10 – 20 Zigaretten pro Tag wurde 1 Punkt und für über 20 Zigaretten 0 Punkte vergeben.

Tabelle 7: Beurteilung Raucherindex

	Nicht-raucher	Extraucher	Gelegenheits-raucher	regelmäßige Raucher
Rauchstatus	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt	0 Punkte
	0 - 5	5 - 10	10 - 20	über 20
Zigarettenmenge/d	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt	0 Punkte

Tabelle 8: Einteilung Raucherindex

	Punkte	Grenzwerte
günstig	6 Punkte	größer/gleich der 75. Perzentile
mittelmäßig	3 – 5 Punkte	zwischen der 25. und 75. Perzentile
ungünstig	unter 2 Punkte	unter der 25. Perzentile

3.3.3 Alkoholindex

Je nach Konsumhäufigkeit können wie beim Raucherindex zwischen 0 Punkte für täglichen Konsum und 3 Punkte für keinen Alkoholkonsum erreicht werden.

Tabelle 9: Beurteilung Alkoholindex

	nie	einmal/Woche	mehrmals/Woche	täglich
Alkohol unter der Woche	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt	0 Punkte
Alkohol am Wochenende	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt	0 Punkte

Tabelle 10: Einteilung Alkoholindex

	Punkte	Grenzwerte
günstig	6 Punkte	größer/gleich der 75. Perzentile
mittelmäßig	3 – 5 Punkte	zwischen der 25. und 75. Perzentile
ungünstig	unter 2 Punkte	unter der 25. Perzentile

3.3.4 Bewegungsindex

Da Bewegung einen etwa gleich großen Einfluss auf den Lebensstil nimmt wie Ernährung, werden diese beiden Faktoren von der Punktevergabe gleich gewichtet. Personen, die sich wenig bewegen, erhalten 0 Punkte, jene die mittelmäßig intensiv Sport betreiben, 10 Punkte und Personen, die sich häufiger und intensiv körperlich bewegen, 20 Punkte. Die Einteilung der Bewegung in low, medium und high wurde bereits unter Punkt 3.2.2 näher erklärt.

Tabelle 11: Beurteilung Bewegungsindex

	low	medium	high
Bewegung	0 Punkte	10 Punkte	20 Punkte

Tabelle 12: Einteilung Bewegungsindex

	Punkte	Grenzwerte
günstig	11 - 20 Punkte	größer/gleich der 75. Perzentile
mittelmäßig	8 - 10 Punkte	zwischen der 25. und 75. Perzentile
ungünstig	unter 7 Punkte	unter der 25. Perzentile

3.4 Lebensstilindikatoren

Der Lebensstil wird mit Hilfe von Indikatoren, die einen negativen Einfluss auf die Gesundheit ausüben bewertet. Die Lebensstilfaktoren setzen sich aus Ernährung, Rauchen, Alkohol, Bewegung und BMI zusammen. Bei Vorhandensein mehrerer ungünstiger Lebensstilindikatoren spricht man von einem ungünstigen Lebensstil bzw. von gesundheitsabträglichen Verhaltensweisen, die im Erwachsenenalter vermehrt zu kardiovaskulären Erkrankungen führen können [HAAS, 2006].

Zur Erfassung der Indikatoren werden zwei verschiedene Bewertungsschemata angewandt. In Bewertung 1 sind die Grenzwerte ähnlich gewählt wie in der Studie von HAAS [2006]. Die Grenzwerte von Bewertung 2 sind hingegen weiter nach oben versetzt und unterliegen somit einer strengeren Unterteilung.

3.4.1 Bewertung 1

Von einer gesundheitsabträglichen Ernährungsweise wird bei einer Punkteanzahl unter der 25. Perzentile gesprochen. Die Faktoren Rauchen und Alkohol werden ebenfalls bei einer Punkteanzahl unter der 25. Perzentile erreicht. Eine mangelnde Bewegung in der Kategorie „low“ wird als gesundheitsabträglicher Faktor bewertet und ein BMI von über 30 kg/m² stellt einen weiteren Risikofaktor dar.

Tabelle 13: Lebensstilindikatoren Bewertung 1

Indikator	Erhebung	Grenzwerte
Ernährung	Ernährungsindex	< 25. Perzentile
Rauchen	Raucherindex	< 25. Perzentile
Alkohol	Alkoholindex	< 25. Perzentile
Bewegung	Bewegungsindex	low
BMI	Klassifikation durch Messung der Körpergröße und des Körpergewichts	ab 30 kg/m ²

3.4.2 Bewertung 2

Nach dieser Bewertung gilt jede Verhaltensweise, die nicht als günstig bewertet wird, als gesundheitsabträglich. Die Grenzwerte sind in diesem Fall strenger formuliert und orientieren sich nach Bewertungsmöglichkeiten der zuvor beschriebenen Indices. Erst ab einer Punkteanzahl über der 75. Perzentile gelten die negativen Faktoren Ernährung, Rauchen und Alkohol als positiv erfüllt. In der Bewegungskategorie „medium“ und „low“ spricht man von einer gesundheitsabträglichen Verhaltensweise, sowie bei einem BMI von über 25 kg/m².

Tabelle 14: Lebensstilindikatoren Beurteilung 2

Indikator	Erhebung	Grenzwerte
Ernährung	Ernährungsindex	< 75. Perzentile
Rauchen	Raucherindex	< 75. Perzentile
Alkohol	Alkoholindex	< 75. Perzentile
Bewegung	Bewegungsindex	low und medium
BMI	Klassifikation durch Messung der Größe und des Gewichts	ab 25 kg/m ²

Bei beiden Bewertungen gilt, je mehr negative Lebensstilindikatoren vorhanden sind, desto schlechter ist der Lebensstil zu beurteilen. In weiterer Folge dient diese Bewertung zur Bestimmung jener Personengruppen, die vermehrt zu gesundheitsabträglichen Verhaltensweisen tendieren. Außerdem kann der Einfluss negativer Verhaltensweisen auf gesundheitliche Parameter untersucht werden.

3.5 Ernährungsmuster

Eine weitere Möglichkeit das Ernährungsverhalten zu analysieren ist Ernährungsmuster zu bilden. Zu Beginn wird mit allen Lebensmittelvariablen eine Hauptkomponentenanalyse mit zwei Komponenten durchgeführt. Dadurch wird ersichtlich, welche Lebensmittelgruppen ähnlich oft verzehrt werden und somit ein gemeinsames Ernährungsmuster ergeben.

Tabelle 15: Hauptkomponentenanalyse der Verzehrshäufigkeiten mit zwei extrahierten Komponenten

Komponentenmatrix

	Komponente	
	1	2
Brot	0,441	0,160
Beilagen	0,458	0,408
Obst	0,481	0,433
Gemüse	0,501	0,521
Milch	0,528	0,138
Fleisch/Wurst	0,394	-0,106
Fisch	0,246	0,303
Bachwaren	0,477	-0,545
Süßigkeiten	0,495	-0,663
Knabbereien	0,417	-0,587

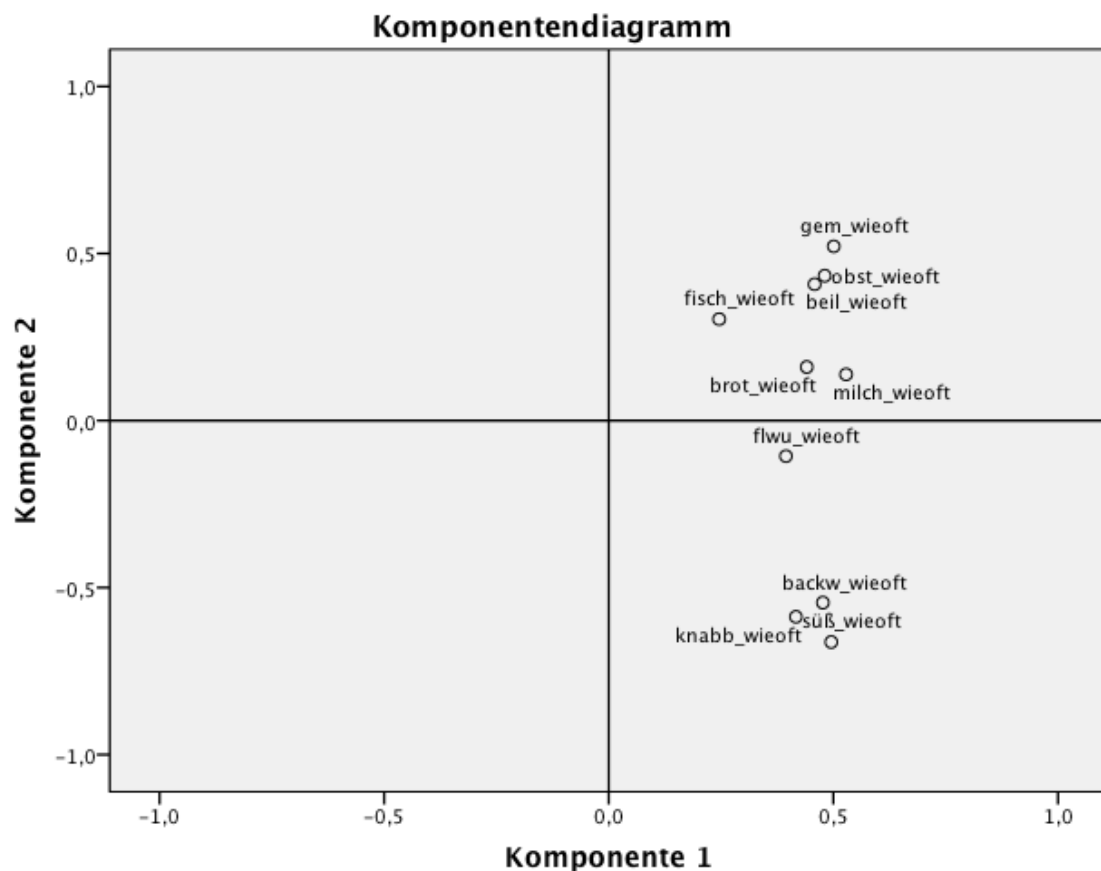


Abbildung 1 Hauptkomponentendiagramm der Verzehrshäufigkeiten

Aus dem Komponentendiagramm ist ersichtlich, dass Backwaren, Süßigkeiten und Knabbereien ein Ernährungsmuster ergeben. Die Lebensmittelgruppen Obst und Gemüse bilden gemeinsam ein zweites Muster. Ausgehend von diesem Ergebnis werden folgende drei Ernährungsmuster gebildet.

3.5.1 Nascher

Als Nascher werden jene definiert, die öfter als 4 – 6 mal pro Woche Süßes, Backwaren oder Knabbereien konsumieren.

3.5.2 Überwiegend tierische Kost

Personen die öfter als 4 – 6 mal pro Woche Fleisch und Wurst, jedoch gleichzeitig weniger als 1 – 3 mal pro Woche Obst oder Gemüse konsumieren, fallen in das Ernährungsmuster der überwiegend tierischen Kost.

3.5.3 Überwiegend pflanzliche Kost

In das Muster der überwiegend pflanzlichen Kost werden jene Personen eingeteilt, die öfter als 4 – 6 mal pro Woche Gemüse oder Obst und gleichzeitig weniger als 1 – 3 mal pro Woche Fleisch und Wurst konsumieren.

3.6 Statistik

Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe von IBM SPSS Statistics Version 21. Für alle Auswertungen galt ein Signifikanzniveau p von 0,05 als signifikant. Zur graphischen Darstellung wurden Balkendiagramme und Kreisdiagramme verwendet.

Deskriptive Analysen

Zur Berechnung der Mittelwerte, Mediane, Standardabweichungen, Perzentilen sowie weiterer Lagemaße wurde die deskriptive Statistik angewandt.

Multivariate Analysen

Zu Beginn wurde eine Korrelationsmatrix der Verzehrshäufigkeiten und der gesundheitlichen Parameter erstellt, um Hinweise auf eine mögliche Multikollinearität zu erhalten. Der Korrelationskoeffizient wurde für kategorielle Variablen nach Spearman berechnet. Da alle Korrelationskoeffizienten kleiner als 0,3 (außer BMI und TU) sind, wird von keiner Multikollinearität ausgegangen.

Außerdem kamen eine einfaktorielle Anova, Regressionsmodelle sowie logistische Regressionsmodelle mit unterschiedlichen abhängigen Variablen zur Anwendung.

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 Body Mass Index

Der Body Mass Index (BMI) stellt das Körpergewicht in Relation zur Körpergröße dar. Obwohl mittels BMI keine genaue Aussage über die Körperzusammensetzung getroffen werden kann, ermöglicht er Vergleiche zwischen Personen, sowie eine grobe Einschätzung des Ernährungsstatus [Volkert, 2006].

BMI-Werte können anhand der WHO-Klassifikation wie folgt eingeteilt werden:

Tabelle 16: WHO-Klassifikation des BMI [WHO, 2003]

Einteilung	Grenzwerte
Untergewicht	$< 18,5 \text{ kg/m}^2$
Normalgewicht	$18,50 - 24,99 \text{ kg/m}^2$
Übergewicht	$25 - 29,99 \text{ kg/m}^2$
Adipositas	$>30 \text{ kg/m}^2$

Während der Erhebungen wurde die Körpergröße und das Körpergewicht mit standardisierten Methoden gemessen und daraus der BMI errechnet. Die durchschnittliche gemessene Körpergröße beträgt $177,1 (\pm 6,5) \text{ cm}$, das durchschnittliche Körpergewicht $75,9 (\pm 15,4) \text{ kg}$ und der durchschnittliche BMI $24,2 (\pm 4,7) \text{ kg/m}^2$.

Mit Hilfe der WHO-Klassifikation ergibt sich in der Studienpopulation ein relativ hoher Anteil an übergewichtigen und adipösen Rekruten. Ebenso ist die Anzahl an Untergewichtigen mit 11% sehr hoch. Lediglich 60% der Teilnehmer können als normalgewichtig bezeichnet werden.

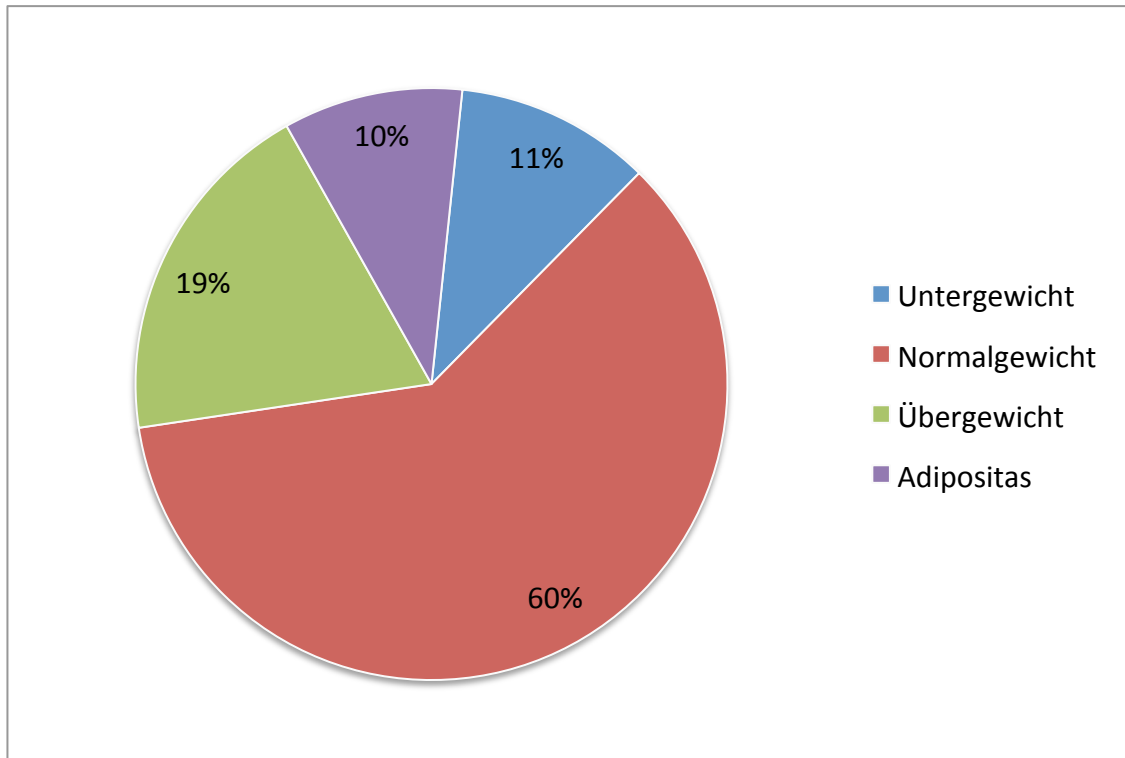


Abbildung 2: Gewichtsverteilung (in %) der untersuchten Rekruten (n= 1370)

Laut Statistik Austria waren im Jahr 2006/07, hochgerechnet auf die Gesamtbevölkerung, 3,7% der österreichischen Männer zwischen 15 und 30 Jahren untergewichtig, 71,3% normalgewichtig, 20,6% übergewichtig und 4,4% adipös [Statistik Austria, 2007]. Diese Zahlen zeigen einen eindeutig geringeren Anteil an untergewichtigen und adipösen Personen im Vergleich zu den Ergebnissen dieser Studie. Allerdings ist zu beachten, dass es sich bei den Werten zu Körpergewicht und Körpergröße der Statistik Austria um Selbstangaben handelt und ein Vergleich daher nur bedingt möglich ist.

Das Ergebnis des österreichischen Ernährungsberichts 2012 zeigt, dass unter den 117 untersuchten männlichen Österreichern zwischen 18 und 64 Jahren 2,1% untergewichtig, 58,1% normalgewichtig, 27,6% übergewichtig und 12,2% adipös sind. Auffallend ist, dass mit zunehmendem Alter der Anteil an Übergewicht und Adipositas steigt. Etwa jeder siebente (14,8%) der insgesamt 16 männlichen Teilnehmer im Alter zwischen 18 bis 24 Jahren und mehr als die Hälfte der 68 25- bis 50-jährigen (68,5%) Männer waren übergewichtig oder adipös [Elmadfa et al., 2012].

Im österreichischen Ernährungsbericht 2012 wurden Körpergröße und Körpergewicht ebenfalls gemessen, jedoch ist der Anteil an übergewichtigen und adipösen jungen Männern niedriger, als in der vorliegenden Untersuchung.

Laut Österreichischem Ernährungsbericht 2008 waren von 75 männlichen Berufsschülern zwischen 14 und 19 Jahren 17 % übergewichtig, sowie 14 % adipös. Anders als in den vorherigen Studien zeigt sich bei diesem Ergebnis ein wesentlich höherer Anteil an adipösen jungen Männern. Ein Vergleich ist jedoch nur bedingt möglich, da es sich bei den Teilnehmern ausschließlich um Lehrlinge aus Wien handelt [Elmadfa et al., 2009].

Im österreichischen Ernährungsbericht 2003 wurde ebenfalls der BMI von männlichen österreichischen Lehrlingen zwischen 15 und 18 Jahren ermittelt, dabei waren von etwa 50 Lehrlingen 4% untergewichtig, 72%, normalgewichtig, 13% übergewichtig und 11% adipös [Elmadfa et al., 2003]. Hier ist der Anteil an unter- und übergewichtigen jungen Männern vergleichsweise niedriger. Andererseits entspricht der Anteil an adipösen jungen Männern etwa den Ergebnissen dieser Studie. Jedoch ist bei diesem Vergleich zu beachten, dass es sich bei den Teilnehmern ausschließlich um Lehrlinge handelt und der errechnete BMI auf eigenen Angaben zu Körpergewicht und Körpergröße der Probanden beruht.

Aufgrund der Ergebnisse des österreichischen Ernährungsberichts aus dem Jahr 2003 und dem Jahr 2008, die einen Unterschied in der Höhe des BMI zwischen Lehrlingen und AHS-Schülern zeigten, werden die beiden Variablen BMI und Bildung in weiterer Folge genauer untersucht. Bezogen auf den BMI ergeben sich jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Bildungsniveaus.

Jedoch scheint die Höhe des BMI besonders stark von der Verzehrshäufigkeit gewisser Lebensmittel abzuhängen. Vor allem die Verzehrshäufigkeit der Lebensmittelgruppen Brot, Backwaren, Süßes und Knabbereien nehmen einen besonders hohen Einfluss auf den BMI.

Tabelle 17: BMI-Unterschiede zwischen den Verzehrshäufigkeiten

	BMI-Mittelwerte (kg/m ²)				Signifikanz
	nie	1-3 mal /Woche	4-6 mal /Woche	täglich	
Brot	24,62	25,03	24,24	23,92	0,010
Beilagen	24,68	24,13	24,49	23,89	0,353
Obst	23,59	24,34	24,00	24,20	0,408
Gemüse	24,27	24,33	23,95	24,15	0,693
Milchprodukte	23,49	24,38	24,33	24,08	0,573
Fleisch/Wurst	24,50	24,52	24,22	24,10	0,718
Fisch	23,96	24,15	25,35	24,58	0,099
Backwaren	24,78	24,43	23,51	23,25	0,001
Süßes	25,26	24,54	23,73	22,96	0,000
Knabbereien	24,53	24,55	23,25	22,74	0,000

In Tabelle 17 sind die BMI Mittelwerte getrennt nach den Verzehrshäufigkeiten der Lebensmittelgruppen dargestellt. Personen, die angaben täglich Brot zu konsumieren, haben einen signifikant niedrigeren BMI, als Personen in den anderen Verzehrgruppen. Überraschenderweise führt ein täglicher Konsum von Backwaren, Süßen und Knabbereien ebenfalls zu einem signifikant niedrigeren BMI. Mögliche Ursachen für dieses Ergebnis werden in Kapitel 4.2 näher erklärt.

In der National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) konnte ebenfalls kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Aufnahme von zugesetzten Zucker und Übergewicht bzw. Adipositas bei 6- bis 18-jährigen Kindern gefunden werden [Nicklas et al., 2011]. Der Verzehr von Süßigkeiten scheint sogar mit einem niedrigerem Körpergewicht, BMI und Taillenumfang einherzugehen [O’Neil et al., 2011].

Auf der anderen Seite fanden Martin-Calvo et al. [2013] bei Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 5 – 18 Jahren einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Konsum von zuckergesüßten Getränken und einem erhöhten BMI. Laut der von der deutschen

Gesellschaft für Ernährung (DGE) zusammengestellten Kohlenhydrat-Leitlinie erhöht ein hoher Konsum von zuckergesüßten Getränken bei Erwachsenen das Risiko für Adipositas mit wahrscheinlicher und bei Kindern mit möglicher Evidenz. Im Vergleich zum Verzehr von Kohlenhydraten aus festen Lebensmitteln scheint der Konsum von zuckergesüßten Getränken zu einer größeren Energiezufuhr und somit zu einer Körpergewichtszunahme zu führen. Die Ursache für diesen nachteiligen Effekt liegt wahrscheinlich an der geringen Sättigungswirkung beim Konsum von zuckergesüßten Getränken [DGE, 2011].

4.2 Taillenumfang

Da der Body Mass Index als eher ungenaues Maß für die Bestimmung des Körperfettanteils eingeschätzt werden kann, wird der Taillenumfang (TU) als zusätzliche Beurteilung des Fettverteilungsmusters herangezogen. Der Taillenumfang dient als Merkmal für zentrale Adipositas, bei der sich die Fettverteilung um den Bauch befindet und mit einem erhöhten Krankheitsrisiko in Verbindung gebracht wird [Qiao und Nyamdori, 2010].

Bei Männern gilt ein Grenzwert von >94 cm als erhöhtes Risiko, >102 cm als stark erhöhtes Risiko für adipositasassoziierte Stoffwechselerkrankungen [WHO, 2000].

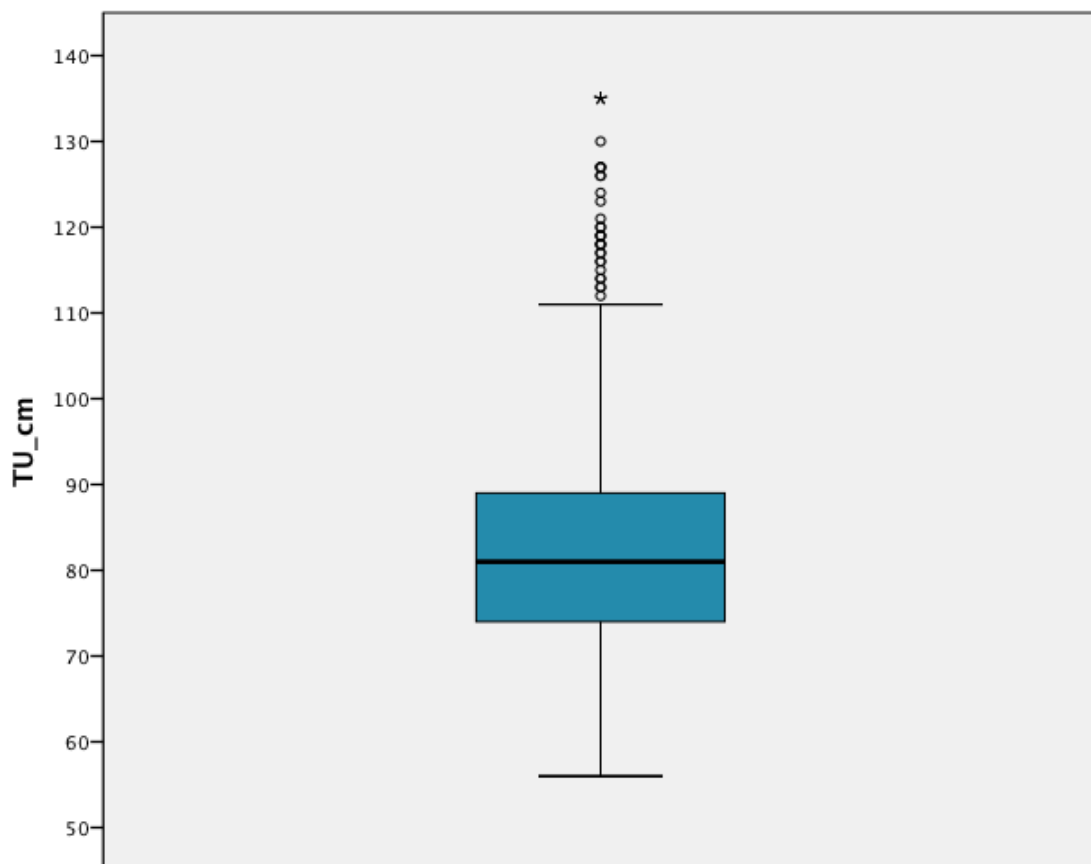


Abbildung 3: Boxplot des Taillenumfangs (n= 1367)

Tabelle 18: Beurteilung des Taillenumfangs

	Mittelwert	Standardabw.	Median	95% Konfidenzintervall		Min.	Max.
				Untergrenze	Obergrenze		
TU	82,4 cm	11,83 cm	81,0 cm	81,80 cm	83,06 cm	56 cm	135 cm

16% der Studienteilnehmer haben einen Taillenumfang von über 94 cm, sowie 6,4% einen Taillenumfang über 102 cm.

Vergleicht man diese Ergebnisse mit dem österreichischen Ernährungsbericht aus dem Jahr 2012, so zeigen sich kaum Übereinstimmungen. Zwar hatten 13,7% der 25 – 50 jährigen männlichen Teilnehmer einen stark erhöhten Taillenumfang von über 102 cm, jedoch keiner der 18 – 24 jährigen männlichen Teilnehmer. Der Grund für dieses gute Ergebnis der Altersgruppe der 18 – 24 jährigen Männer liegt möglicherweise an der geringen Probandenzahl von lediglich 14 Personen [Elmadfa et al., 2012].

Die Ergebnisse der nationalen Verzehrsstudie des Max Rubner-Instituts in Deutschlands zeigen eine Erhöhung des Taillenumfangs mit steigendem Alter. Etwa 15% der männlichen Teilnehmer im Alter von 18-19 Jahren weisen einen erhöhten Taillenumfang von über 94 cm auf [NVS II., 2008]. Dieser Wert entspricht etwa dem Ergebnis der vorliegenden Studie.

Aufgrund der Tatsache, dass der BMI oft mit dem Taillenumfang korreliert, wird in weiterer Folge eine Korrelation nach Pearson durchgeführt. Das Ergebnis zeigt, dass der BMI relativ stark mit dem Taillenumfang korreliert.

Tabelle 19: Korrelation nach Pearson von BMI und Taillenumfang

Korrelationen			
		BMI	Taillenumfang
BMI	Korrelation nach Pearson	1	0,798**
	Signifikanz (2-seitig)		0,000

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Bestätigt wird diese Annahme bei Betrachtung des Streudiagramms, welches eine positive Korrelation abbildet.

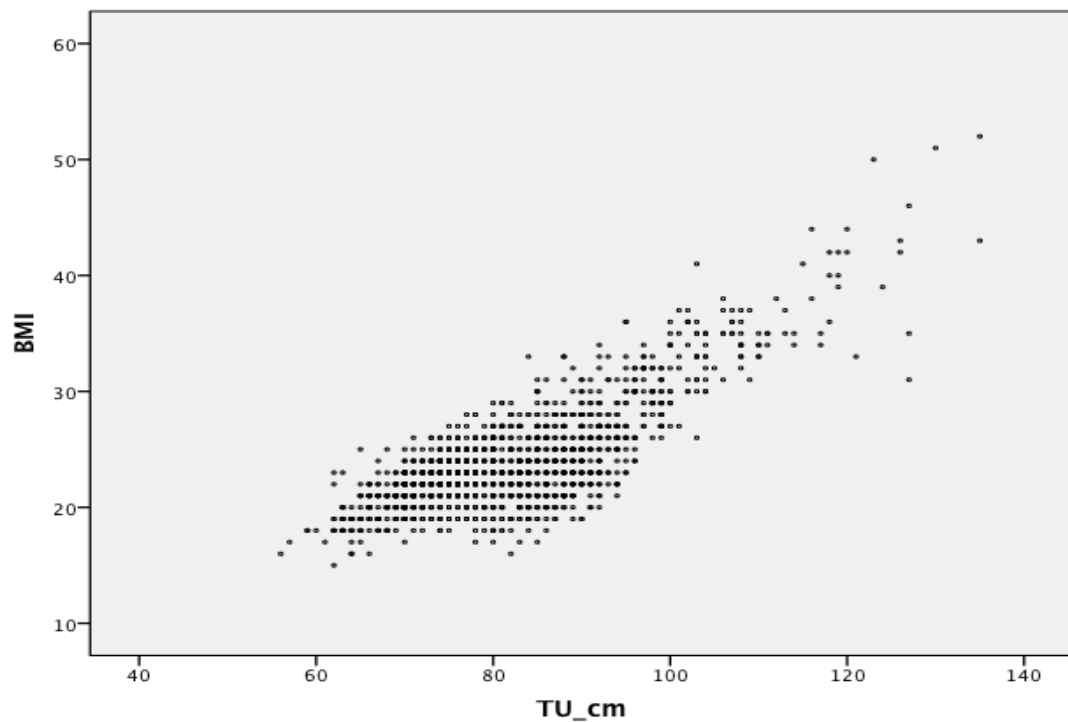


Abbildung 4: Streudiagramm von BMI und Taillenumfang

Der Taillenumfang wird daher, ebenso wie der BMI, durch einen häufigen Konsum von Brot, Backwaren, Süßem und Knabbereien beeinflusst. Es zeigt sich, dass ein Verzehr dieser Lebensmittel, häufiger als 1 - 3 mal pro Woche, einen signifikant niedrigeren Taillenumfang mit sich bringt.

Tabelle 20: Taillenumfang-Unterschiede zwischen den Verzehrshäufigkeiten

	TU-Mittelwerte (cm)				Signifikanz
	nie	1-3 mal /Woche	4-6mal /Woche	täglich	
Brot	83,77	84,34	82,47	81,76	0,021
Beilagen	83,55	82,31	83,06	81,56	0,383
Obst	81,67	82,82	82,06	81,89	0,567
Gemüse	83,06	82,75	81,12	81,59	0,545
Milchprodukte	80,76	82,88	82,72	82,15	0,621
Fleisch/Wurst	82,42	83,17	82,25	82,42	0,832
Fisch	82,43	82,09	85,23	52,99	0,154
Backwaren	83,89	82,89	80,80	80,49	0,005
Süßes	84,55	82,80	82,09	80,29	0,002
Knabbereien	83,31	83,23	80,14	79,15	0,000

Anders als erwartet zeigt das Ergebnis des FFQ, dass Personen mit einem höheren BMI oder einem erhöhten Taillenumfang durchschnittlich weniger Backwaren, Süßes und Knabbereien verzehren. Untermuert wird dieses Ergebnis von O'Neil et al. [2011], die bei Personen mit häufigeren Süßigkeitenverzehr einen niedrigeren Taillenumfang fanden.

Gründe für dieses unerwartete Ergebnis können Underreporting-Angaben von Personen mit einem erhöhten BMI bei ungesunden und energiereichen Lebensmitteln sein. Von Underreporting spricht man, wenn Personen einen geringeren Verzehr angeben, als sie tatsächlich haben [BRADBURN et al., 2004]. Dabei findet eine bewusste, oder auch eine unbewusste Selbsttäuschung statt. Eine unbewusste Selbsttäuschung entsteht, wenn z.B. eine Person abnehmen will und überzeugt ist weniger zu essen, obwohl das nicht der Fall ist, um ihr angeschlagenes Selbstwertgefühl nicht zusätzlich zu schwächen. Andererseits ist ebenso eine bewusste Vortäuschung einer gesünderen Ernährungsweise möglich, um sich besser darzustellen [LISSNER, 2002]. Vom Underreporting sind infolgedessen meist „ungesunde“ Lebensmittel betroffen, wie z.B. Süßigkeiten oder fettreiche bzw. cholesterinreiche Lebensmittel [TAREN et al., 1999].

Bei einer Verzehrerhebung von Tooze et al. konnte ein Zusammenhang zwischen Underreporting von ungünstigen Lebensmitteln bei Männern, die gerade versuchten abzunehmen, festgestellt werden. [Tooze et al., 2004].

Förderlich für Underreporting-Angaben könnten bereits vorgegebene Antwortmöglichkeiten sein, wie sie im FFQ üblich sind. Dadurch fällt die Versuchung sozial erwünschte Lebensmittel auszuwählen, auch wenn sie nicht verzehrt wurden, wesentlich leichter [Hebert et al., 1997].

Ein anderer Grund für das negative Verhältnis zwischen BMI und Naschverhalten könnte eine Diät von übergewichtigen Personen sein. Vielleicht konsumieren Übergewichtige mehr Obst und Gemüse und dafür weniger Süßigkeiten und Knabbereien. Immerhin ist das Gesundheitsbewusstsein in den letzten Jahren mehr und mehr gestiegen, dadurch ist vielen die Problematik ihres Übergewichts bewusst.

Die Kohlenhydratleitlinie der DGE kam zu dem Entschluss, dass der Kohlenhydratanteil wahrscheinlich nicht mit dem Adipositasrisiko assoziiert ist. Eine Erhöhung der Ballaststoff- und der Vollkornproduktzufuhr bei Erwachsenen ist möglicherweise mit einem präventiven Nutzen verbunden. Auf der anderen Seite scheint sich ein erhöhter Konsum von zuckergesüßten Getränken negativ auf den BMI auszuwirken. Die Evidenz eines erhöhten Konsums von Saccharose und zugesetztem Zucker ist jedoch für das Adipositasrisiko bei Erwachsenen sowie bei Kindern und Jugendlichen unzureichend [DGE, 2011].

4.3 Blutdruck und biochemische Messgrößen

Die wichtigsten anthropometrischen Messgrößen sind der Taillenumfang (siehe 4.2 Taillenumfang) und der BMI (siehe 4.1 Body Mass Index). Als weitere gesundheitsrelevante Messgröße wird häufig der Blutdruck herangezogen, welcher zu einer der wichtigsten Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zählt [Chen et al., 2008].

Tabelle 21: Ergebnisse der anthropometrischen Messungen und des Blutdrucks

Anthropometrische Messgrößen und Blutdruck	n	Grenzwerte	Mittelwert	Standardabweichung	Anteil an Personen über Grenzwert (%)
Taillenumfang (cm)	1367	>94 ¹	82,43	11,83	13,8%
BMI (kg/cm ²)	1367	>25 ¹	24,21	4,70	29%
systolischer Blutdruck (mmHG)	1367	>150 ²	130,77	11,98	3,6%
diastolischer Blutdruck (mmHG) ²	1367	>90 ²	78,96	9,14	3,7%

¹Referenzwerte [WHO, 2000 und 2002], ²Referenzwerte [Thomas, 2000]

In dieser Untersuchung liegt der Mittelwert des systolischen sowie des diastolischen Blutdrucks innerhalb der Empfehlung. Allerdings überschreiten 3,6% der Probanden den Grenzwert des systolischen Blutdrucks und 3,7% den Grenzwert des diastolischen Blutdrucks. Insgesamt besitzen 155 Probanden (11,34%) zwei anthropometrische Messgrößen über dem Grenzwert, wobei 182 Probanden (13,3%) die Normalbereichs-Grenzwerte von BMI als auch Taillenumfang überschreitet. Bei 27 Probanden (1,98%) liegen drei Parameter über den Normalbereichs-Grenzwerten und bei 20 Probanden (1,46%) sogar alle vier Parameter.

Zu den untersuchten Blutparametern zählen Blutzucker, Cholesterin und Triglyzeride. Die Ergebnisse der Messung sind in Tabelle 22 abgebildet.

Tabelle 22: Ergebnisse der biochemischen Parameter

biochemische Parameter	n	Grenzwerte	Mittelwert	Standard-abweichung	Anteil an Personen über Normalbereichsgrenzwerten (%)
Blutzucker (mg/dl)	1365	>100 ²	93,14	13,05	20,3%
Blutcholesterin (mg/dl)	1365	>200 ²	151,78	32,98	6,2%
Bluttriglyzeride (mg/dl)	1366	>200 ²	105,99	61,93	7,1%

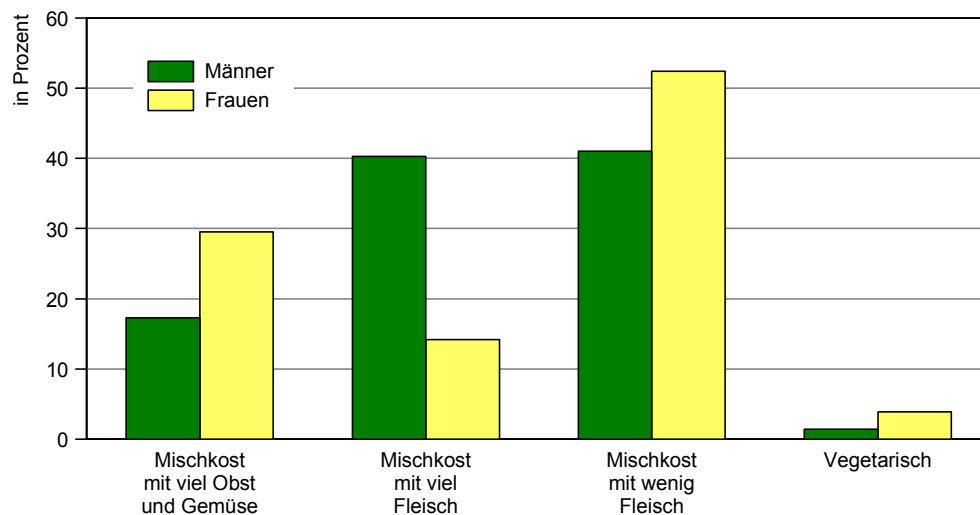
²Referenzwerte [Thomas, 2000]

Auch hier liegen alle Mittelwerte der Blutparameter im Normalbereich. Etwa 20% der Probanden überschreiten den Grenzwert für Blutzucker und lediglich 6% den Grenzwert für Blutcholesterin. Der Triglyzeridwert wird von 7,1% der jungen Männer überschritten. 46 Probanden (3,37%) weisen zwei Blutparameter über den Normalbereichsgrenzwerten und 5 Probanden (0,37%) alle drei Blutparameter über den Normalbereichsgrenzwerten auf.

Im Zuge des österreichischen Ernährungsberichts 2012 wurden anhand von Blutproben der TeilnehmerInnen verschiedene Gesundheitsindikatoren gemessen. Unter den 17 Männern im Alter von 18 – 24 Jahren überschritten 31% den empfohlenen Gesamtcholesterin-Zielwert von 5,2 mmol/L. Jedoch hatten nur 9% eine Konzentration über dem kritischen Grenzwert von 6,2 mmol/L. Der Mittelwert in dieser Gruppe lag bei 4,6 [4,2; 5] mmol/L. Jeweils 9% der jungen Männer hatten einen Triglyzeridwert über den empfohlenen Grenzwert von 1,7 mmol/L. Von hohen Konzentrationen spricht man ab einem Wert von über 2,3 mmol/L. Dieser Wert wurde von 5% der Männer im Alter von 18 – 24 Jahren überschritten. Der Mittelwert entsprach 1 mmol/L. Der Blutglucosewert lag bei den jungen Männern im Durchschnitt bei 4,5 mmol/L. Der Referenzwert von 4 – 6 mmol/L wurde von keinem der 17 Probanden überschritten [Elmadfa et al., 2012]. Als Referenzwerte für Gesamtcholesterin und Triglyzeride dienten die Empfehlungen des NCEP-ATP-III [NCEP, 2001], für Glukose die Referenzwerte von Reinauer und Scherbaum [2009].

4.4 Ernährungsgewohnheiten

In vielen Untersuchungen ist ein Geschlechterunterschied im Ernährungsverhalten erkennbar [Statistik Austria, 2007; Elmadfa et al., 2009; Nationale Verzehrsstudie II, 2008]. Prinzipiell tendieren Frauen zu einer ausgewogeneren und gesünderen Ernährung als die männliche Bevölkerung. Frauen greifen öfter zu Obst und Gemüse, Vollkornprodukten und leben außerdem häufiger vegetarisch. Dem gegenüber verzehren Männer häufiger und in größeren Mengen Fleisch und alkoholische Getränke [Statistik Austria, 2007].



Q: STATISTIK AUSTRIA, Gesundheitsbefragung 2006/07.

Abbildung 5: Ernährungsgewohnheiten nach Geschlecht [Statistik Austria, 2007]

In der oben dargestellten Grafik der Statistik Austria ist ersichtlich, dass mehr Männer als Frauen eine Mischkost mit viel Fleisch bevorzugen. Der größte Anteil der Männer und Frauen greifen jedoch am liebsten zu einer Mischkost mit wenig Fleisch [Statistik Austria, 2007].

Die Ergebnisse der Nationalen Verzehrsstudie in Deutschland zeigten, dass Männer durchschnittlich 166g mehr Lebensmittel pro Tag verzehren als Frauen. Eindeutige Unterschiede im Ernährungsverhalten zwischen den Geschlechtern zeigten sich beim

Konsum von Fleisch und Wurstwaren, Milch und Milchprodukten sowie Obst [Nationale Verzehrsstudie II, 2008].

Männer essen im Durchschnitt mit 103g pro Tag doppelt soviel Fleisch und Wurstwaren wie Frauen. Vor allem in der Altersgruppe der 18- bis 24-Jährigen zeigen sich starke Geschlechterunterschiede im täglichen Fleischkonsum. Hier konsumieren 48,6% der Männer täglich Fleisch und im Gegensatz dazu nur 18% der Frauen [Nationale Verzehrsstudie II, 2008].

Ebenso ist der Konsum von Milch und Milchprodukten bei den Männern höher. Die Ausnahme stellt der Verzehr von Obst dar. Hier essen Frauen etwa 50 g mehr pro Tag. Auffällig ist außerdem, dass Männer seltener Vegetarier sind und mehr Limonaden und Alkohol trinken [Nationale Verzehrsstudie II, 2008].

4.4.1 Verzehrhäufigkeiten

4.4.1.1 Verzehr von Brot und Gebäck

Brot und Gebäck gehören österreichweit zu den wichtigsten Grundnahrungsmitteln und liefern, vor allem aus Vollkornerzeugnissen, komplexe Kohlenhydrate wie Stärke und Ballaststoffe sowie hochwertige Aminosäuren. Aufgrund der hohen Nährstoffdichte in den Randschichten des Getreidekorns enthalten Vollkornprodukte besonders hohe Mengen an Vitaminen und Mineralstoffen. Dazu zählen die Vitamine E, B1, B2, B6, Folsäure und Niacin als auch die Mineralstoffe und die Spurenelemente Magnesium, Kalium, Eisen und Zink [Elmadfa et al., 2009; Elmadfa und Leitzmann, 2004].

In den Empfehlungen sind meist Brot, Beilagen und Getreide zu einer Gruppe zusammengefasst und sollten täglich auf dem Speiseplan stehen. Laut österreichischer Ernährungspyramide wird ein täglicher Konsum von mindestens vier Portionen dieser Gruppe empfohlen [BMG, n.d.].

Die Ergebnisse des österreichischen Ernährungsberichts 2008 zeigten jedoch, dass der durchschnittliche Brotverzehr mit 120 g/d statt mindestens 250 g/d weit unter der Empfehlung liegt [Elmadfa et al., 2009].

Dadurch lässt sich erahnen, dass der Großteil der Befragten, obwohl mehr als die Hälfte täglich Brot oder Gebäck konsumiert, die Empfehlungen nicht erreicht. 20,7% der Befragten gaben an 4 – 6 mal pro Woche und 20% der Befragten 1 – 3 mal pro Woche Brot zu verzehren. Ausschließlich ein kleiner Teil von 1,4% verzichtet gänzlich auf Brot.

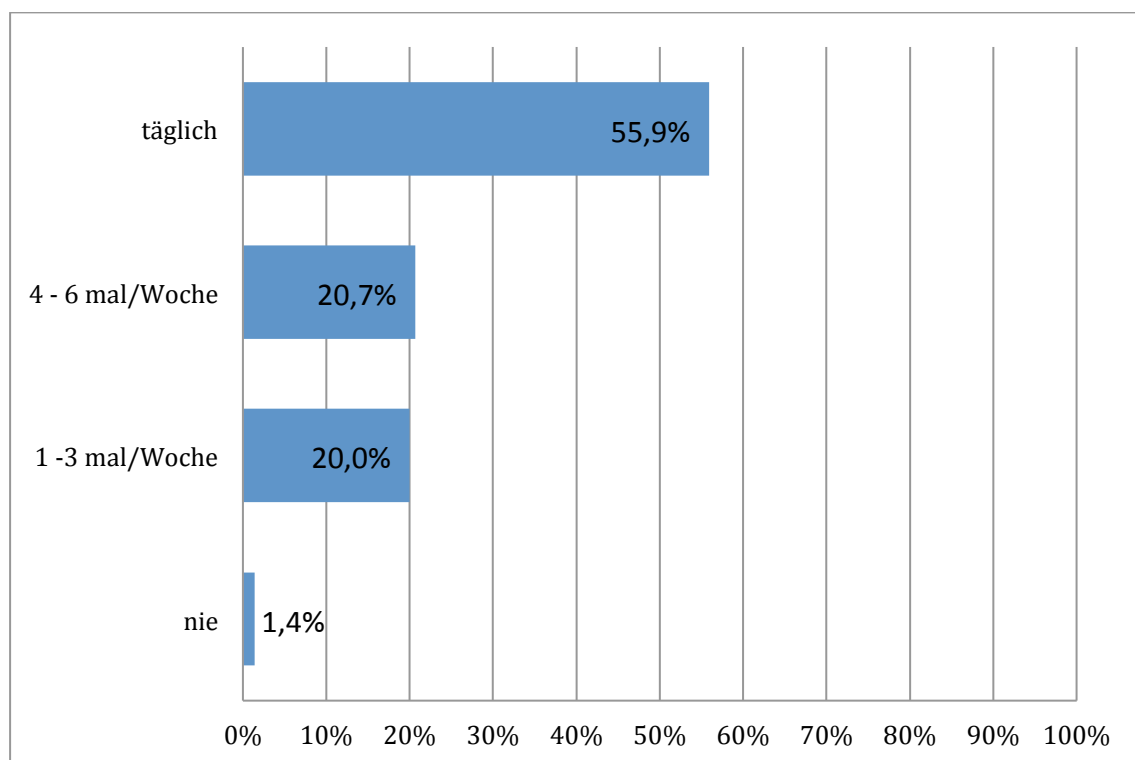


Abbildung 6: Verzehrshäufigkeit von Brot und Gebäck: Wie oft essen Sie Brot und/oder Gebäck z. B. Semmel, Mohnweckerl, Kornspitz,... pro Woche? (n= 1369)

4.4.1.2 Verzehr von Getreideprodukten als Beilagen

Beilagen sind, wie Brot und Gebäck eine wichtige Quelle für komplexe Kohlenhydrate und hochwertige Proteine. Zu den meist konsumierten Beilagen in Österreich zählen Kartoffeln, Nudel und Reis. Diese enthalten Vitamin B1, B6, C und Folsäure sowie Kalium und Magnesium [Elmadfa und Leitzmann, 2004]. Die Empfehlung anhand der österreichischen Ernährungspyramide sieht einen täglichen Konsum von mindestens einer Portion vor [BMG, n.d.].

Anders als bei den Verzehrshäufigkeiten von Brot und Gebäck, gaben lediglich 21,5% der Befragten an, täglich Beilagen zu verzehren. Etwa die Hälfte konsumiert 1 – 3 mal pro Woche und etwa ein Drittel 4 – 6 mal pro Woche Beilagen. Der Anteil an Personen die nie Beilagen konsumieren beträgt 3,8%.

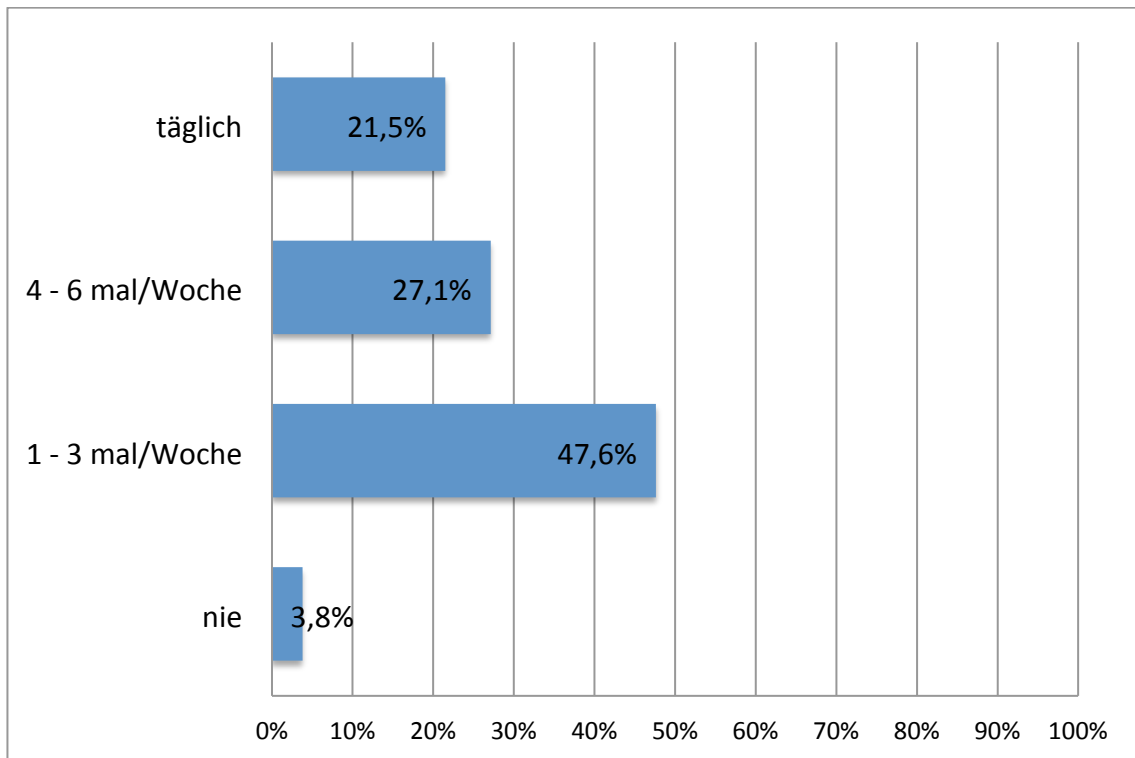


Abbildung 7: Verzehrshäufigkeit von Getreideprodukten als Beilage: Wie oft essen Sie Getreideprodukte Reis, Nudeln, Müsli,... pro Woche? (n= 1369)

4.4.1.3 Verzehr von Obst

Aufgrund des hohen Gehalts an Vitaminen, Mineralstoffen, sekundären Pflanzeninhaltsstoffen und Ballaststoffen wird ein täglicher Konsum von zwei Portionen Obst empfohlen. Obst zeichnet sich vor allem durch seinen hohen Vitamin C-, Folsäure- und beta-Carotingehalt aus [Elmadfa und Leitzmann, 2004].

Laut Österreichischem Ernährungsbericht 2008 verzehrten 23% der Erwachsenen mehrmals täglich und 47% ein Mal täglich Obst. Wobei erwachsene Frauen signifikant mehr Obst konsumieren als erwachsene Männer. Der Obstverzehr der österreichischen Männer liegt mit 187 g pro Tag deutlich unter den Empfehlungen von 260 g [Elmadfa et al., 2009].

In den meisten Empfehlungen werden Obst und Gemüse zu einer Gruppe zusammengefasst und man spricht von einer empfohlenen Menge von etwa zwei Portionen Obst und drei Portionen Gemüse und Hülsenfrüchte pro Tag [BMG, n.d.].

Die Hälfte der Befragten konsumiert wie erwartet lediglich 1 – 3 mal pro Woche Obst. 20% gaben an 4 – 6 mal pro Woche und wiederum 20% gaben an täglich Obst zu verzehren. Fast 9% der jungen Männer essen nie Obst.

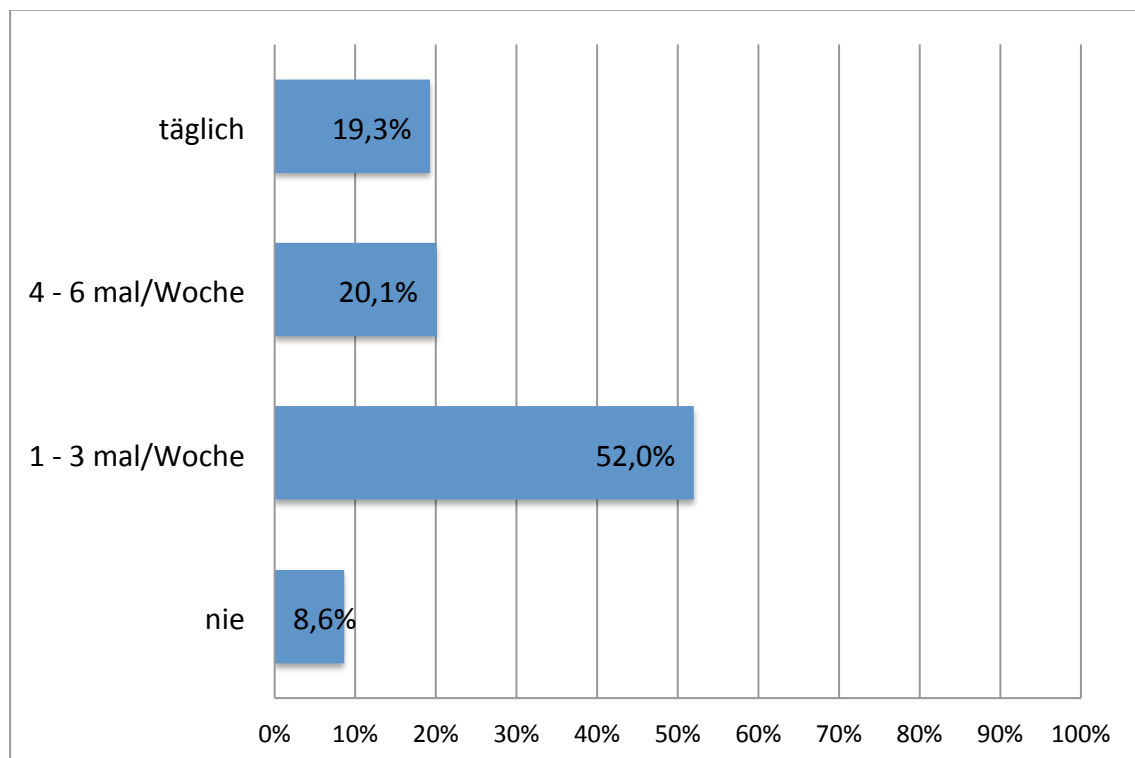


Abbildung 8: Verzehrshäufigkeit von Obst: Wie oft essen Sie Obst pro Woche? Dazu zählen frisches Obst, Kompott, Fruchtmus... (n= 1369)

Neben der wichtigen Rolle von Obst und Gemüse als Nährstofflieferanten wird ebenso eine präventive Wirkung auf chronische Erkrankungen diskutiert. In der Studie von Ruel et al. [2013] zeigte sich, dass Personen die täglich Obst und Gemüse verzehren seltener an Multimorbidität leiden. Außerdem kam man zu dem Ergebnis, dass ein hoher Obstkonsum ein wichtiger präventiver Faktor in der Frühphase von chronischen Erkrankungen spielt. Ein hoher Gemüsekonsum schützt sekundärpräventiv vor weiteren Erkrankungen [Ruel et al., 2013].

Laut Boeing et al. [2012] besteht sogar eine überzeugende Evidenz, dass eine Erhöhung des Obst- und Gemüsekonsums zur Krankheitsreduktion von Hypertonie, koronaren Herzkrankheiten und Schlaganfall führt. Außerdem kann möglicherweise eine Erhöhung des Obst- und Gemüsekonsums zur Stabilisierung des Körpergewichts beitragen [Boeing et al, 2012].

4.4.1.4 Verzehr von Gemüse

Gemüse zeichnet sich ebenso wie Obst, durch seinen hohen Gehalt an Vitaminen, Mineralstoffen, sekundären Pflanzeninhaltsstoffen und Ballaststoffen aus und ist somit ein wichtiger Bestandteil einer gesunden und ausgewogenen Ernährung [Elmadfa und Leitzmann, 2004]. Laut Empfehlung sollte man mehrmals täglich etwa drei Portionen Gemüse konsumieren [BMG, n.d.].

Der österreichische Ernährungsbericht 2008 zeigte jedoch, dass die Empfehlung von täglich 390 g Gemüse von Männern nur zu knapp 40% und von Frauen zu etwa 50% erreicht wird [Elmadfa et al., 2009].

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen ein ähnliches Bild wie die des österreichischen Ernährungsberichtes. Lediglich 15,2% der Befragten gab an täglich Gemüse zu verzehren. Der größte Anteil konsumiert 1 – 3 mal pro Woche Gemüse. Etwa ein Drittel gab an 4 -6 mal pro Woche und 8,7% nie Gemüse zu essen.

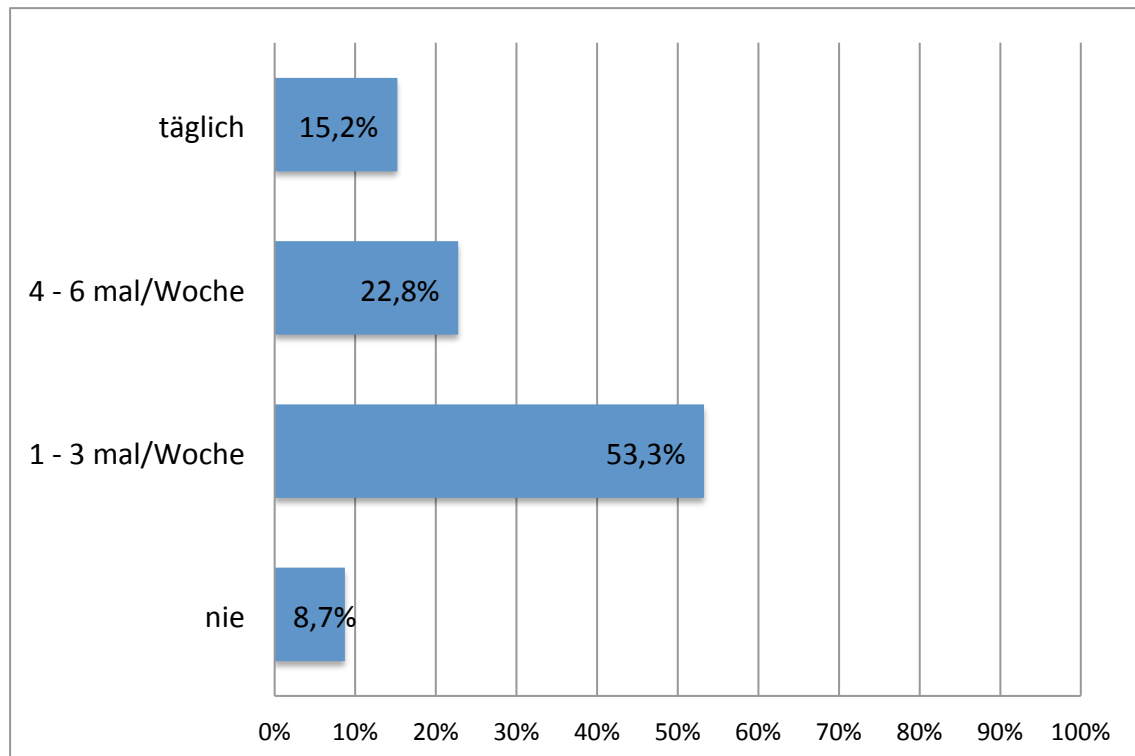


Abbildung 9: Verzehrshäufigkeit von Gemüse: Wie oft essen Sie Gemüse pro Woche? Dazu zählen Salat, Gemüse frisch oder gekocht, auch als Beilage, Gemüsesuppe, ... (n= 1369)

Die präventive Wirkung des Obst- und Gemüseverzehrs wurde bereits in Punkt 4.4.1.3 Verzehr von Obst beschrieben. Hung et al. [2004] fanden heraus, dass jede zusätzlich verzehrte Portion Gemüse und Obst pro Tag das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen um 12% senkt.

4.4.1.5 Verzehr von Milch und Milchprodukten

Besonders wichtige Lieferanten für Protein, Vitamin B2, B12, Calcium und Jod stellen Milch und Milchprodukte einschließlich Käse dar. Aufgrund des oft hohen Fettgehalts von Milchprodukten, vor allem von Käse, sollten vorzugsweise fettarme bzw. fettreduzierte Milchprodukte konsumiert werden [Elmadfa und Leitzmann, 2004].

Die täglich empfohlenen drei Portionen Milch oder Milchprodukte werden österreichweit im Durchschnitt in keiner Altersklasse erreicht [Elmadfa et al., 2009].

Überraschenderweise ergab die Auswertung, dass 40,5% täglich und 30,5% 4 – 6 mal pro Woche Milchprodukte konsumieren. Etwa ein Drittel gab an 1 – 3 mal pro Woche Milchprodukte zu essen. Die restlichen 3,2% greifen nie zu Milchprodukten.

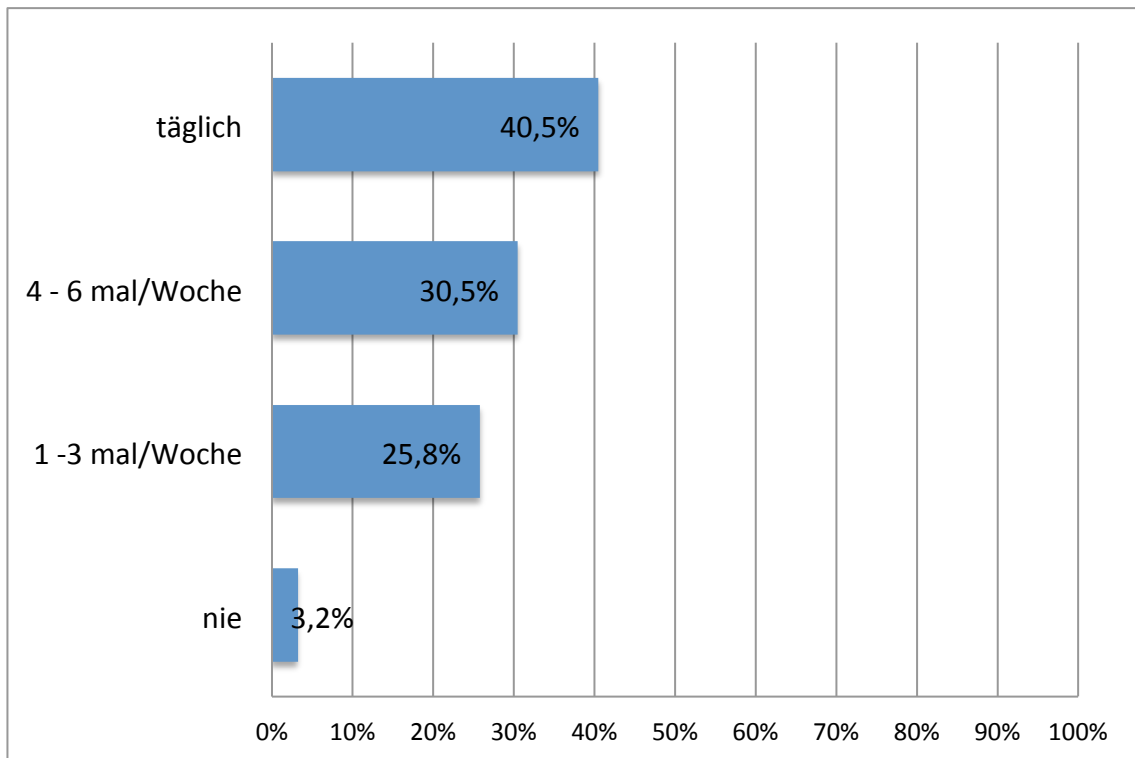


Abbildung 10: Verzehrshäufigkeit von Milch und Milchprodukten: Wie oft essen sie durchschnittlich Milch, Milchprodukte und Käse pro Woche? (n= 1369)

Milch und Milchprodukte stellen für die österreichische Bevölkerung die wichtigste Calciumquelle dar. Calcium spielt eine wesentliche Rolle beim Aufbau der Peak Bone Mass. Neben einer ausreichenden Vitamin D-Versorgung und genügend körperlicher Bewegung, spielt Calcium eine wichtige Rolle bei der Prävention von Osteoporose [Elmadfa und Leitzmann, 2004].

Samara et al. [2013] beobachteten eine Reduktion des BMI und des Taillenumfangs während einer 5-jährigen calciumreichen Ernährung bei Männern. Ein hoher Konsum von fettreduzierten Milchprodukten unter Kollege-Studenten konnte mit einem niedrigeren Körpergewicht, Gesamtkörperfettgehalt und einem niedrigeren Taillenumfang in Verbindung gebracht werden [Poddar et al., 2009].

4.4.1.6 Verzehr von Fisch

Fisch ist besonders reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, vor allem an n-3-Fettsäuren. Darüber hinaus stellt Fisch eine wichtige Quelle für hochwertiges Protein dar

und enthält, je nach Fettgehalt, hohe Mengen an Vitamin A und D [Elmadfa und Leitzmann, 2004].

Laut Empfehlungen sollten ein bis zwei Portionen Fisch pro Woche verzehrt werden [BMG, n.d.]. Die Ergebnisse zeigen, dass immerhin 60,5% die Empfehlung erreichen. Auf der anderen Seite gaben fast ein Drittel der Befragten an nie Fisch zu essen.

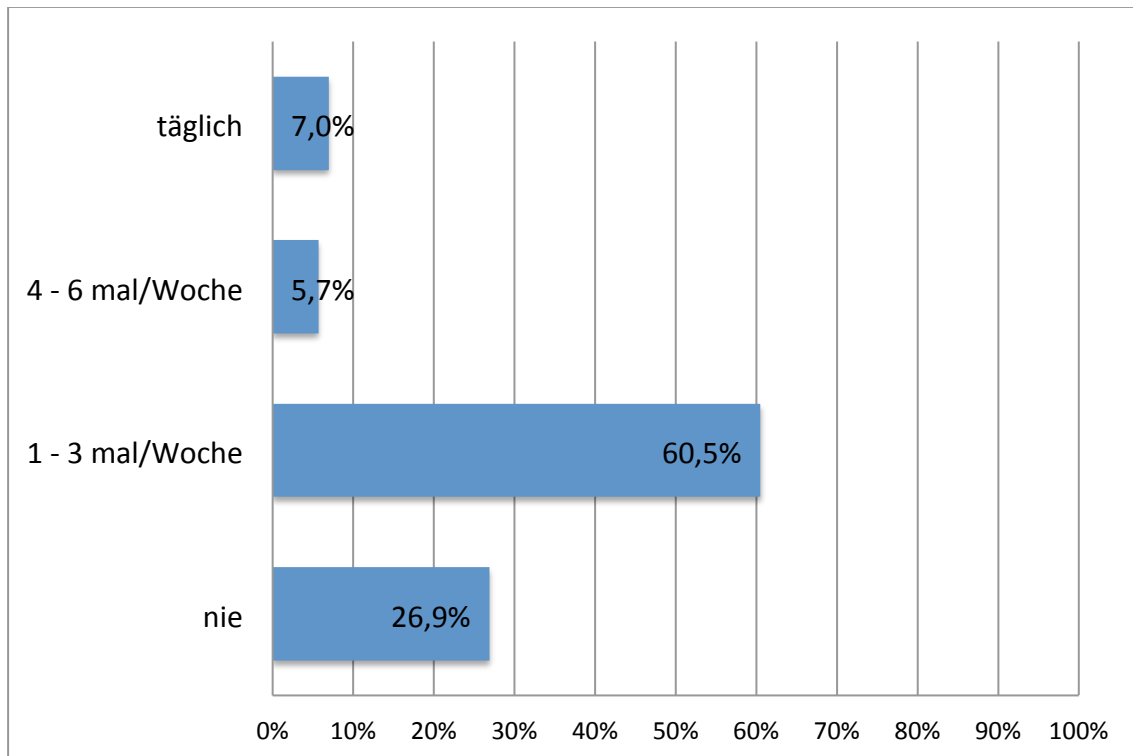


Abbildung 11: Verzehrshäufigkeit von Fisch: Wie oft essen Sie Fisch pro Woche? (n= 1369)

Eine Vielzahl von klinischen Studien belegt, mit überzeugender Evidenz, den positiven Effekt von n-3-Fettsäuren, vor allem von Eicosapentaensäure und Docosahexaensäure, auf die primäre und sekundäre Prävention von Herz-Kreislaufkrankungen [Wolfram, 2006].

4.4.1.7 Verzehr von Fleisch/Wurst

Zwar sind Fleisch und Wurst wichtige Lieferanten von Vitaminen der B-Gruppe, von den Mineralstoffen Eisen, Zink und Selen sowie von hochwertigem Protein, jedoch enthalten sie auch hohe Mengen an gesättigten Fettsäuren und Cholesterin [Elmadfa und

Leitzmann, 2004]. Aus diesem Grund beschränkt sich die Empfehlung auf maximal drei Portionen Fleisch und Wurst pro Woche [BMG, n.d.].

Jedoch konsumiert die Hälfte der Befragten täglich Fleisch oder Wurst. 35% gaben an 4 – 6 mal pro Woche Fleisch oder Wurst zu verzehren. Nur 14,6% konsumieren die empfohlene Menge von 1 – 3 Portionen pro Woche.

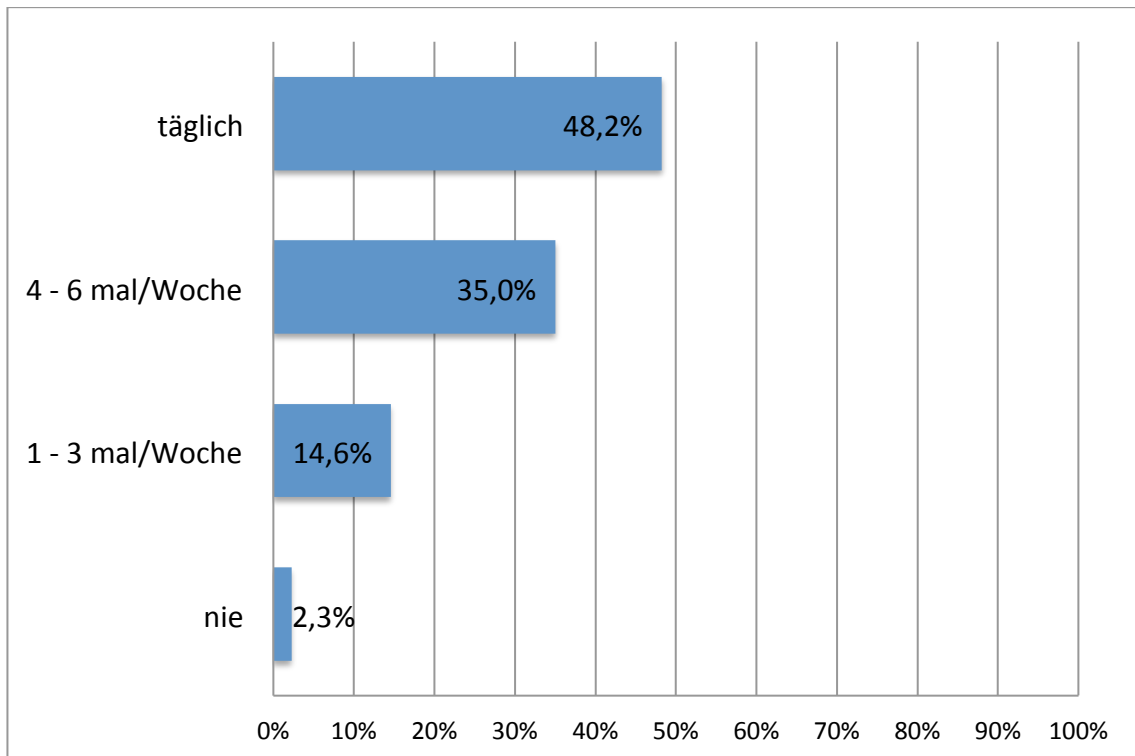


Abbildung 12: Verzehrshäufigkeit von Fleisch/Wurst: Wie oft essen Sie Fleisch und/oder Wurst pro Woche? (n= 1369)

Die größte Gefahr eines zu hohen Verzehrs an Fleisch und Fleischprodukten stellt das erhöhte Risiko einer Dickdarmkrebserkrankung dar [World Cancer Research Fund, 2011]. Außerdem besteht eine überzeugende Evidenz für einen Anstieg des Dyslipoproteinämierisikos bei einer erhöhten Zufuhr von gesättigten Fettsäuren [DGE, 2006].

4.4.1.8 Verzehr von Backwaren

In Backwaren sind oft hohe Mengen an Fett und Zucker enthalten, aus diesem Grund sollten sie nur mäßig konsumiert werden [BMG, n.d.].

Mehr als die Hälfte der Befragten gab an 1 – 3 mal pro Woche Backwaren zu essen. Etwa 10% konsumieren täglich und etwa 16% 4 – 6 mal pro Woche Backwaren.

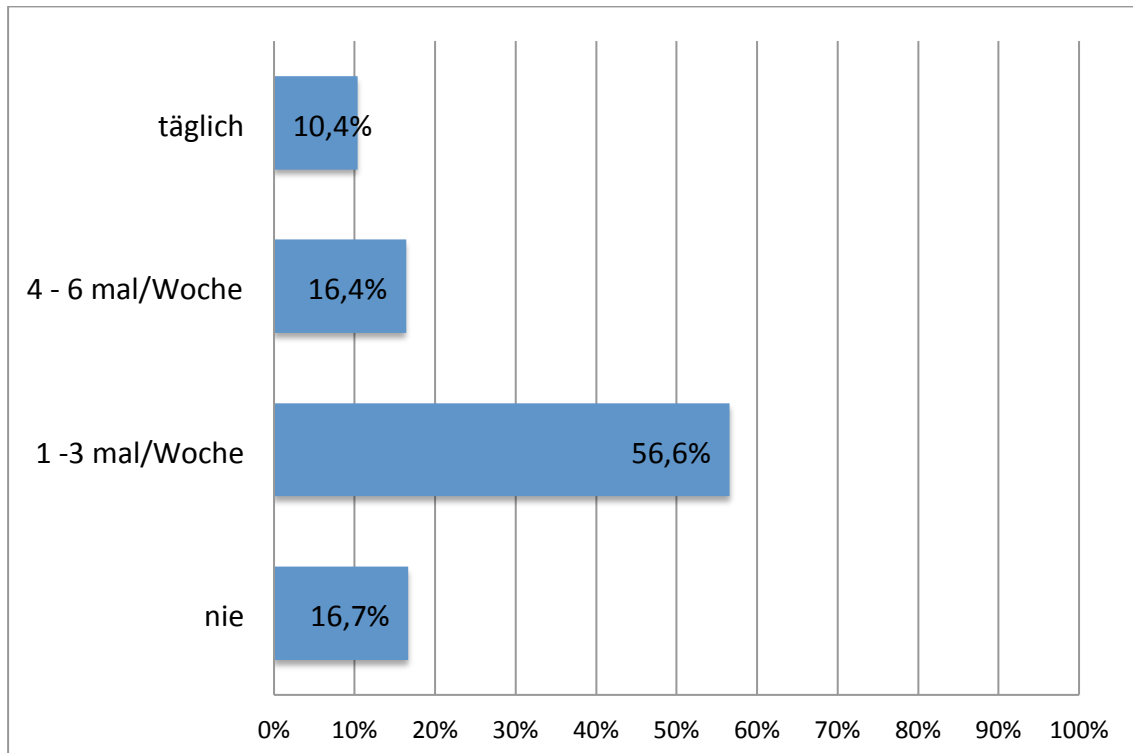


Abbildung 13: Verzehrshäufigkeit von Backwaren: Wie oft essen Sie üblicherweise Mehlspeisen und süße Backwaren z.B. Croissants, Muffins, Kuchen, ... pro Woche? (n= 1369)

4.4.1.9 Verzehr von Süßwaren

Süßigkeiten sind durch ihren hohen Gehalt an Zucker ernährungsphysiologisch weniger empfehlenswert und sollten nur selten und in kleinen Mengen verzehrt werden [BMG, n.d.].

Die Ergebnisse verhalten sich ähnlich wie die der Backwaren und Knabbereien. Fast 50% der Befragten konsumieren täglich Süßes in Form von Schokolade, Zuckerl, Eis, Kekse, usw. Immerhin naschen etwa 17% täglich und etwa 20% 4 – 6 mal pro Woche Süßes.

Ungefähr 15% der Befragten verzichten komplett auf den Verzehr von süßen Lebensmitteln.

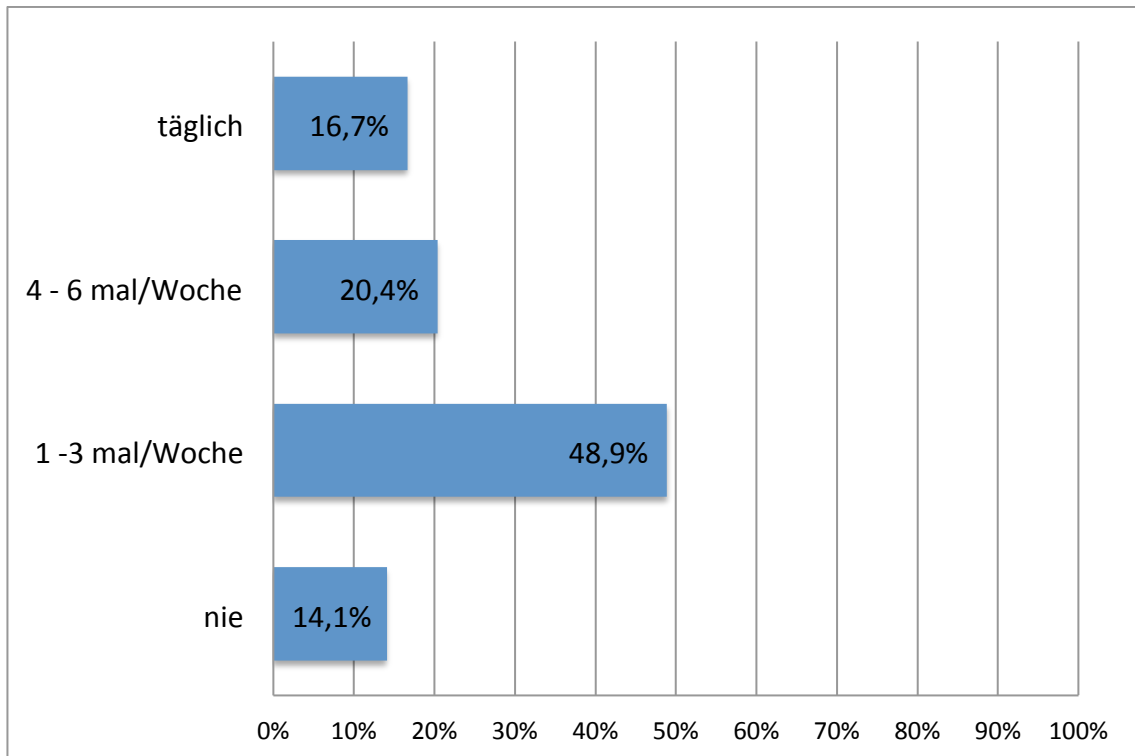


Abbildung 14: Verzehrshäufigkeit von Süßigkeiten: Wie oft essen Sie üblicherweise Süßigkeiten Schokolade, Zuckerl, Eis, Kekse, ... pro Woche? (n= 1369)

4.4.1.10 *Verzehr von Knabbereien*

Knabbereien sind meist fett- und salzreiche Produkte, die ebenfalls nur in Maßen konsumiert werden sollten [BMG, n.d.].

Überraschenderweise konsumieren 58% der Probanden nur 1 - 3 mal pro Woche Knabbereien, wie z.B. Chips, Soletti, Erdnüsse und Popcorn. Außerdem greifen lediglich 9% täglich und ganze 20% nie zu dieser Lebensmittelgruppe. Die restlichen 13% verzehren 4 – 6 mal pro Woche Knabbereien.

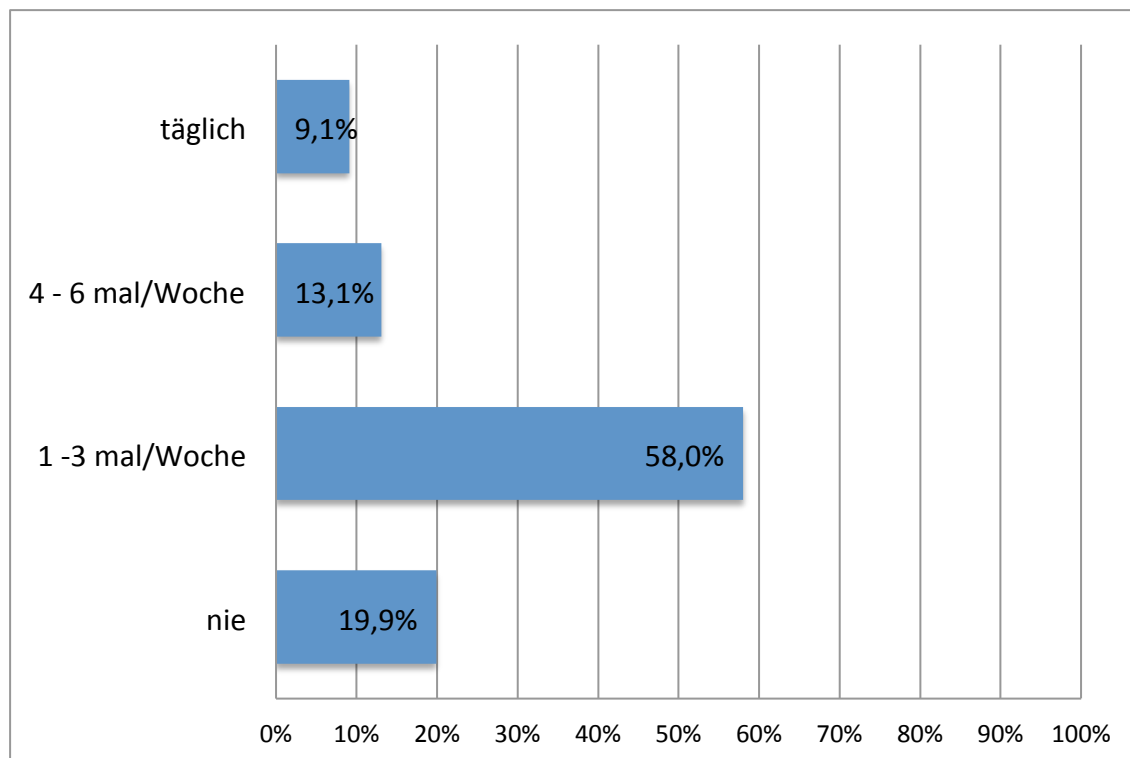


Abbildung 15: Verzehrshäufigkeit von Knabbereien: Wie oft essen Sie üblicherweise Knabbereien Chips, Soletti, Erdnüsse, Popcorn pro Woche? (n= 1369)

Zusammenfassend lässt sich folgendes Ergebnis zu den Verzehrshäufigkeiten der zehn beschriebenen Lebensmittelgruppen festhalten:

Tabelle 23: Verzehrshäufigkeit aller Lebensmittel (n= 1369)

	Verzehrshäufigkeit in %				Empfehlung laut österreichischer Ernährungspyramide (BMG, n.d.)
	nie	1-3 mal/Woche	4-6 mal/Woche	täglich	
Brot	1,0	20,1	22,8	56,2	2 Portionen/Tag
Beilagen	2,8	48,1	27,4	21,8	2 Portionen/Tag
Obst	7,8	52,4	20,3	19,4	2 Portionen/Tag
Gemüse	8,4	53,5	22,9	15,2	3 Portionen/Tag
Milch	2,7	25,9	30,7	40,7	3 Portionen/Tag
Fisch	26,5	60,8	5,7	7,0	mindestens 1 – 2 Portionen/Woche
Fleisch/Wurst	1,8	14,7	35,2	48,4	maximal 3 Portionen/Woche
Backwaren	16,4	56,8	16,4	10,4	nie/selten
Süßes	13,4	49,3	20,5	16,8	nie/selten
Knabbereien	19,2	58,5	13,2	9,2	nie/selten

In dieser Tabelle sind die Verzehrshäufigkeiten, die von der Mehrheit der Befragten angegeben wurde, rot markiert.

Im Vergleich zu den allgemein geltenden Ernährungsempfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide [BMG, n.d.] greifen die Probanden im Durchschnitt unzureichend zu kohlenhydrathaltigen Beilagen, Obst und Gemüse. Die Empfehlungen zum Verzehr von Brot, Milch und Fisch werden im Großen und Ganzen gut erreicht. Hingegen besteht eine zu hohe Aufnahme von Wurst- und Fleischprodukten.

Das Ergebnis des Österreichischen Ernährungsberichts 2012 zeigt ein ähnliches Bild. Vor allem die Männer im Alter zwischen 18 – 64 Jahren konsumieren weit mehr als die empfohlene Fleisch- und Wurstmenge. Auf der anderen Seite liegt der Verzehr von Gemüse und Hülsenfrüchten nicht einmal bei der Hälfte der Empfehlung. Der Konsum von Obst ist etwas höher als der Gemüsekonsum, erreicht dennoch nicht die empfohlene Menge. Der Konsum von Milch- und Milchprodukten sowie von Fisch liegt im Vergleich zu der vorliegenden Untersuchung ebenfalls weit unter den Empfehlungen [Elmadfa et al., 2012].

Ausgehend von diesen Ergebnissen lässt sich zusammenfassen, dass der Konsum von pflanzlichen Lebensmittel und fettreduzierten Milchprodukten gesteigert werden sollte. Der Konsum von Fleisch- und Wurstwaren sollte hingegen reduziert werden.

4.5 Rauchen

Rauchen zählt neben Adipositas zu den wichtigsten vermeidbaren Risikofaktoren von Krankheits- und Todesursachen.

Zu den häufigsten gesundheitsabträglichen Auswirkungen des Rauchens zählen Herzinfarkt, Schlaganfall, Arteriosklerose, Hypertonie sowie zahlreiche Lungenerkrankungen. Die lebensverkürzende Wirkung des Rauchens wird auf durchschnittlich 10 Jahre geschätzt [Faller und Lang, 2006]. Vor allem ein Rauchbeginn in jungen Jahren kann die organische Entwicklung der Atemwege stark beeinträchtigen [IARC, 2004].

Umso problematischer ist die hohe Anzahl an jungen Rauchern in Österreich zu bewerten. Bei einer Umfrage der Statistik Austria im Jahr 2006/07 gaben 79,2% der männlichen Raucher an, dass sie bis zu ihrem 19. Lebensjahr mit dem Rauchen begonnen hätten. Der höchste Anteil an Rauchern und RaucherInnen liegt bei den jungen Erwachsenen im Alter von 20 bis 24 Jahren. Jede dritte Person dieser Altersgruppe raucht täglich [Statistik Austria, 2007].

Zwar übertrifft die männliche nur geringfügig die weibliche Raucherquote, jedoch steigt die Anzahl an rauchenden Frauen seit den 70iger Jahren zunehmend an. Im Gegensatz dazu nimmt der Anteil der männlichen Raucher kontinuierlich ab [Statistik Austria, 2007]. Laut österreichischen Ernährungsbericht 2012 beträgt der Raucheranteil in der österreichischen Bevölkerung unter den Männern 17% und unter den Frauen 18%. In Ostösterreich gaben sogar 26,7% der 18- bis 80-Jährigen Befragten beider Geschlechter an derzeit zu rauchen [Elmadfa et al., 2012].

In dieser Untersuchung liegt der Anteil an regelmäßigen Rauchern bei 35,4%. Immerhin bildet die Anzahl der Nichtraucher mit 50,7% die Mehrheit. Der Rest sind ehemalige Raucher sowie Gelegenheitsraucher.

Vergleicht man diese Werte mit dem Ergebnis der Statistik Austria [Statistik Austria, 2007] so lässt sich ein relativ gutes Resultat in der Studienpopulation erkennen. Der

Anteil der Raucher beträgt im Gegensatz zu den Ergebnissen der Statistik Austria um 16% weniger. Allerdings wurden in der Befragung der Statistik Austria die Exraucher nicht berücksichtigt.

Der Vergleich der Ergebnisse dieser Studie mit jenen des österreichischen Ernährungsberichts 2012 [Elmadfa et al., 2012] zeigt gewisse Ähnlichkeiten. Die Ergebnisse des österreichischen Ernährungsberichts in Abbildung 16 stellen den Rauchstatus (in %) bei Erwachsenen in Ostösterreich dar.

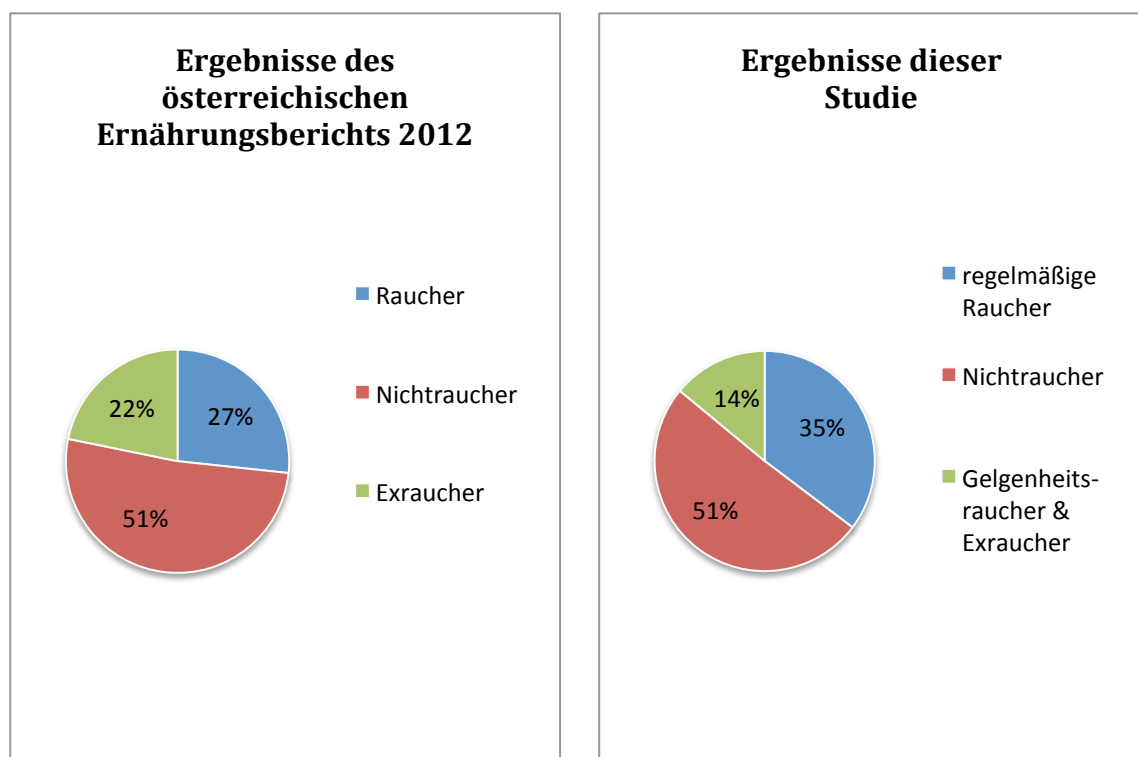


Abbildung 16: Anteil an Rauchern im Vergleich zum Ergebnis des österreichischen Ernährungsberichts [Elmadfa et al., 2012]

Auf die Frage wie viele Zigaretten durchschnittlich pro Tag geraucht werden, gaben 24,3% eine Menge von 5 – 10 Zigaretten, 29,2% eine Zigarettenanzahl von 11 – 20 Zigaretten und 11,7% mehr als 20 Zigaretten an.

Generell besteht die Annahme, dass ein Zusammenhang zwischen dem Rauchverhalten und dem Körpergewicht besteht. Möglicherweise hat Nikotin einen direkten Effekt auf

das Fettgewebe, reduziert den Appetit und erhöht den Energieverbrauch [Chen et al, 2005 und 2008].

In dieser Untersuchung zeigen jedoch gerade regelmäßige Raucher den höchsten und ehemalige Raucher den niedrigsten BMI.

Tabelle 24: Zusammenhang zwischen Rauchstatus und BMI

		N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Min.	Max.
						Untergrenze	Obergrenze		
BMI (kg/m ²)	Nichtraucher	684	23,92	4,312	0,165	23,60	24,24	15	44
	Exraucher	45	23,71	4,419	0,659	22,38	25,04	18	37
	regelmäßige Raucher	477	24,68	5,334	0,244	24,20	25,16	16	52
	Gelegenheitsraucher	144	24,21	4,199	0,350	23,52	24,90	17	42
	Gesamt	1350	24,21	4,700	0,128	23,96	24,47	15	52

Tabelle 25: Zusammenhang zwischen Rauchstatus und BMI (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)

		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
BMI (kg/m ²)	Zwischen den Gruppen	175,202	3	58,401	2,654	0,047

Regelmäßige Raucher weisen einen signifikant höheren BMI auf als Nichtraucher und Exraucher.

In den Ergebnissen des österreichischen Ernährungsberichts 2012 [Elmadfa et al., 2012] hatten RaucherInnen ebenfalls einen signifikant höheren BMI (26,5 kg/m²) als ExraucherInnen (25,0 kg/m²) und NichtraucherInnen (24,2 kg/m²).

4.6 Alkohol

Ein hoher Alkoholkonsum wird mit einem erhöhten Risiko für Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems und dem Verdauungssystems, in Verbindung gebracht [Anderson und Baumberg, 2006].

Interessant ist, dass Alkoholkonsum und Rauchverhalten zwei häufig in Verbindung stehende Lebensstilfaktoren darstellen. So tendieren Personen mit einem hohen Alkoholkonsum eher zu einem hohen Zigarettenkonsum. Genauso liegt die Wahrscheinlichkeit höher, dass ein Raucher zu Alkohol greift, als ein Nichtraucher [Drobes, 2002].

Prinzipiell tendieren Männer häufiger zu einem höheren und risikoreicheren Alkoholkonsum als Frauen. Junge Männer unter 30 Jahren trinken hierbei die größte Menge an Alkohol [Statistik Austria, 2007].

Unabhängig vom Geschlecht wird am Wochenende am meisten getrunken, wobei auch hier die Männer an erster Stelle stehen. Immerhin 42% der Männer und 20% der Frauen konsumieren am Wochenende und das in höheren Mengen als unter der Woche. Österreichweit werden 7% der männlichen und 2% der weiblichen Bevölkerung ein problematisches Trinkverhalten nachgesagt [Statistik Austria, 2007].

Bei der Befragung im Rahmen des österreichischen Ernährungsberichts 2012 gaben 18 – 24-jährige Männer an im Durchschnitt 10,1 g Alkohol pro Tag zu konsumieren. Unter den gleichaltrigen Frauen wird nur 3,6 g Alkohol pro Tag getrunken. Jedoch tendieren Männer in jeder Altersgruppe zu einem höheren Konsum als das gleichaltrige weibliche Geschlecht [Elmadfa et al., 2012].

Die folgende Grafik zeigt eine Gegenüberstellung des Alkoholkonsums unter der Woche und des Alkoholkonsums am Wochenende der befragten Rekruten. Dabei wird ersichtlich, dass am Wochenende häufiger Alkohol konsumiert wird. 60,4% der Befragten

gaben sogar an unter der Woche nie Alkohol zu trinken. Lediglich 1,9% konsumieren täglich unter der Woche und 9,5% täglich am Wochenende alkoholische Getränke.

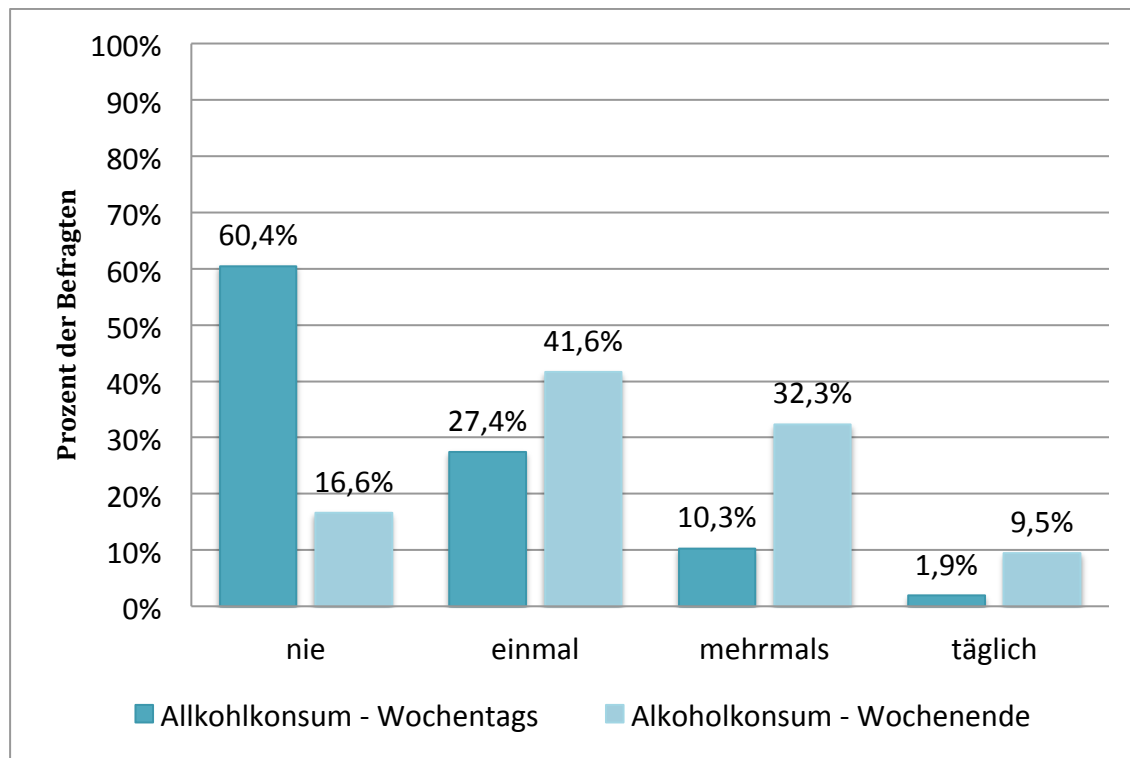


Abbildung 17: Häufigkeit des Alkoholkonsums unter der Woche und am Wochenende (n= 1369)

Vor allem bei Männern lässt sich ein positiver Zusammenhang zwischen dem Alkoholkonsum und dem BMI erkennen [Schroder et al., 2007]. Jedoch scheint ein mäßiger Alkoholkonsum keinen Effekt auf die Höhe des Gewichts zu haben. Starkes Trinkverhalten geht hingegen mit einem erhöhten BMI und höherer Waist-to-Hip Ratio einher [Lukasiewicz et al., 2005].

Mukamal et al. [2005] fanden einen positiven Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum und koronaren Herzerkrankungen. Bereits bei jungen Erwachsenen kann ein langjähriger, exzessiver Alkoholkonsum durch Anstieg des LDL-Cholesterins zu Arteriosklerose führen [Pletcher et al, 2005].

4.7 Bewegung

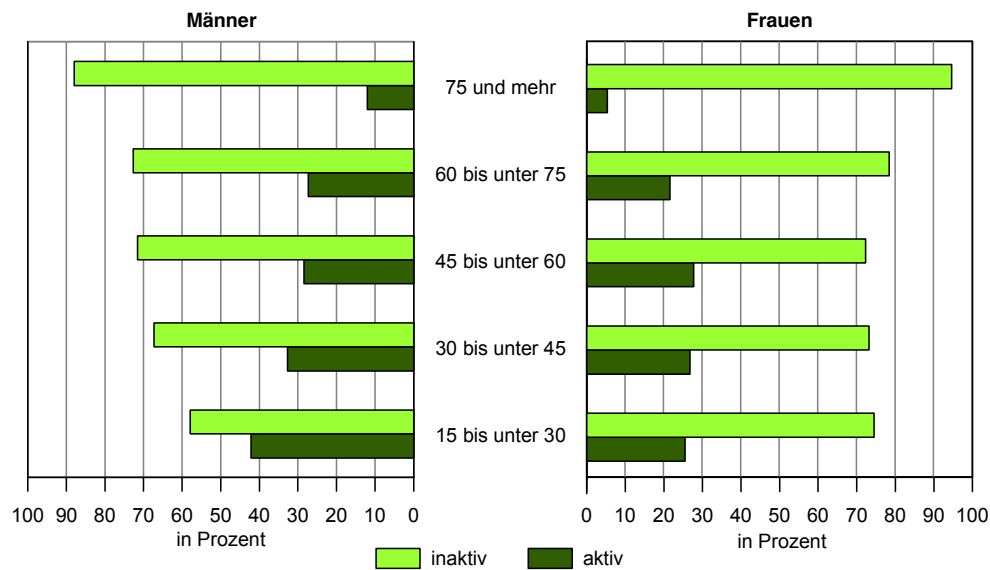
Körperliche Inaktivität führt oft zu Übergewicht oder Adipositas und stellt dadurch einen weiteren Risikofaktor für Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen und schließlich Diabetes mellitus Typ II dar [Hollmann und Strüder 2009].

Ein körperlich aktiver Lebensstil hingegen kann das Risiko vieler Erkrankungen reduzieren und das psychische Wohlbefinden steigern [Lee et al., 2012].

Die Empfehlungen der WHO für Erwachsene sprechen von einer körperlichen Aktivität von mindestens 2,5 Stunden in mäßig anstrengender Intensität bzw. von 75 Minuten bei sehr anstrengender Aktivität pro Woche. Pro Aktivitätseinheit sollte die Dauer der Aktivität mindestens 10 Minuten am Stück betragen [WHO, 2010].

Bei einer Befragung der Statistik Austria im Jahr 2007 gaben etwa 42,1% der befragten Männer im Alter zwischen 15 und 29 Jahren an körperlich aktiv zu sein. Diese Altersgruppe kann als die aktivste unter den Männern eingestuft werden. Als körperlich aktiv werden jene Personen bezeichnet, die an zumindest drei Tagen pro Woche durch Radfahren, schnelles Laufen oder Aerobic ins Schwitzen kommen. Dem gegenüber können lediglich 25,5% der Frauen im Alter zwischen 15 und 29 Jahren als körperlich aktiv eingestuft werden [Statistik Austria, 2007].

Im Laufe der Schulzeit kommt es zu einer steten Abnahme des moderat-bis-anstrengenden Aktivitätslevels von österreichischen Schulkindern im Alter zwischen 7 und 14 Jahren bei beiden Geschlechtern. Außerdem weisen übergewichtige und adipöse Buben eine geringere körperliche Aktivität auf als normalgewichtige Buben [Elmadfa et al. 2012].



Q: STATISTIK AUSTRIA, Gesundheitsbefragung 2006/07.

Abbildung 18: Körperliche Aktivität in der Freizeit nach Altersgruppen (in Jahren) und Geschlecht [Statistik Austria, 2007].

Das Ergebnis der Statistik Austria [2007] untermauert die Beobachtungen des Robert Koch-Instituts [2005] in Deutschland, bei dem Männer signifikant häufiger als Frauen das von der WHO empfohlene Aktivitätsniveau erreichen. Ebenso die jüngeren Männer, in diesem Fall 18-bis 29-Jährige, erreichen mit 41,3% die WHO-Empfehlung signifikant häufiger als Männer in höheren Altersgruppen.

Anders als bei den Ergebnissen der Statistik Austria [2007] und des Robert-Koch Instituts [2005], bewegt sich die Mehrzahl der Probanden der vorliegenden Untersuchung in ausreichender Form. Etwas mehr als 70% gaben an sich regelmäßig mit hoher Intensität zu bewegen. Lediglich bei 6% der Probanden ist die körperliche Aktivität als zu gering einzustufen.

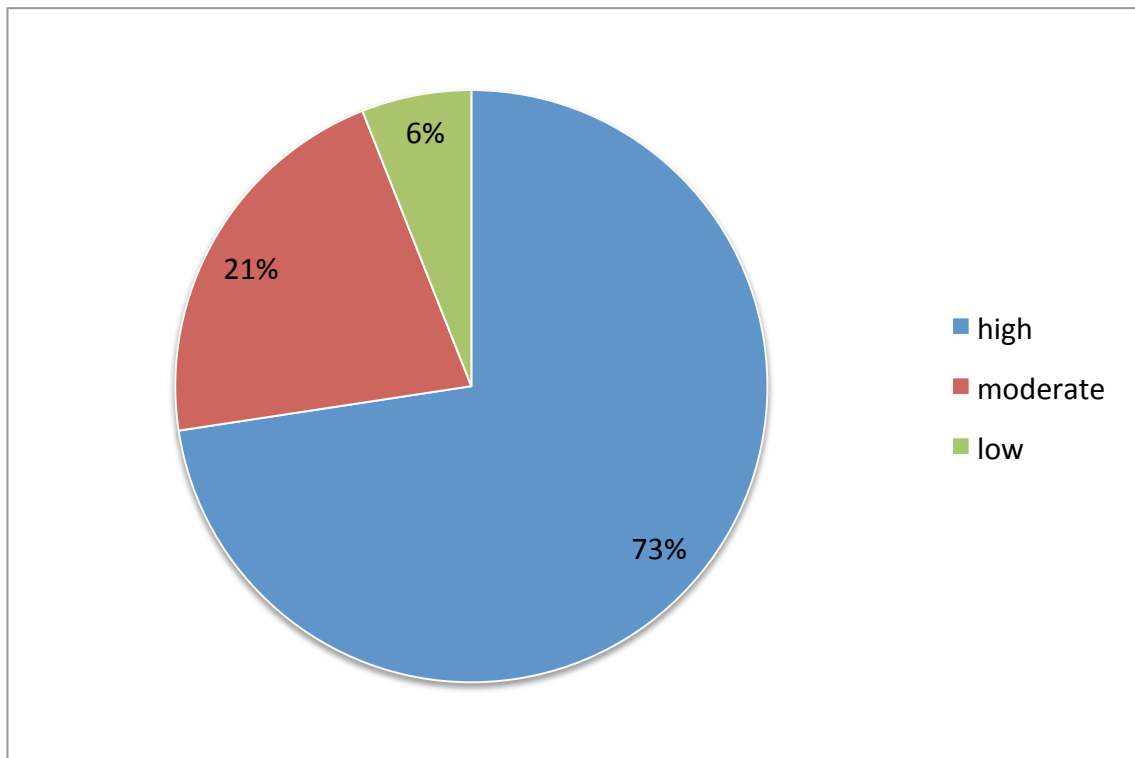


Abbildung 19: Einteilung der körperlichen Aktivität (% der Befragten)

Jedoch muss man bei diesem guten Resultat beachten, dass bei der Befragung 218 Personen keine Antwort zu ihrer körperlichen Aktivität gaben. Der Anteil an fehlenden Werten ist damit mit 15,9% relativ hoch. Möglicherweise sind gerade Personen mit einem wenig aktiven Lebensstil für die fehlenden Werte verantwortlich.

4.8 Sozioökonomischer Status

Der sozioökonomische Status (SES) setzt sich aus dem Bildungsniveau, dem Dienstverhältnis und dem Einkommen zusammen [WHO und FAO, 2003].

Personen mit niedrigem SES tendieren zu einem höheren Risiko für viele chronische Erkrankungen als Personen mit höherem SES [Geyer, 2008]. Vor allem bei verhaltensbedingten Risikofaktoren wie z.B. Rauchen, körperlicher Aktivität und inadäquatem Ernährungsverhalten zeigen sich Unterschiede zwischen den sozialen Schichten [Lampert, 2010; Statistik Austria, 2008].

Die sozialen Einflüsse auf den Lebensstil von Erwachsenen wirken sich zum Großteil auch auf den Lebensstil ihrer Kinder aus. In der Kieler Adipositas Präventionsstudie (Kiel Obesity Prevention Study, KOPS) wird ersichtlich, dass soziale Unterschiede beim Lebensstil sowie bei Übergewicht bereits im Kindesalter manifestiert werden. In der sozial schwächsten Gruppe war Übergewicht und ein schlechter Lebensstil am häufigsten vertreten [Danielzik et al., 2004].

4.8.1 Einkommen

Da sich in der Studienpopulation der Großteil der Probanden in Ausbildung befindet, wird der Faktor Einkommen in weiterer Folge nicht berücksichtigt. Begründet wird diese Maßnahme durch die Annahmen, dass Personen in Ausbildung einen höheren SES vorweisen, jedoch meist kein bzw. ein sehr geringes Einkommen erhalten.

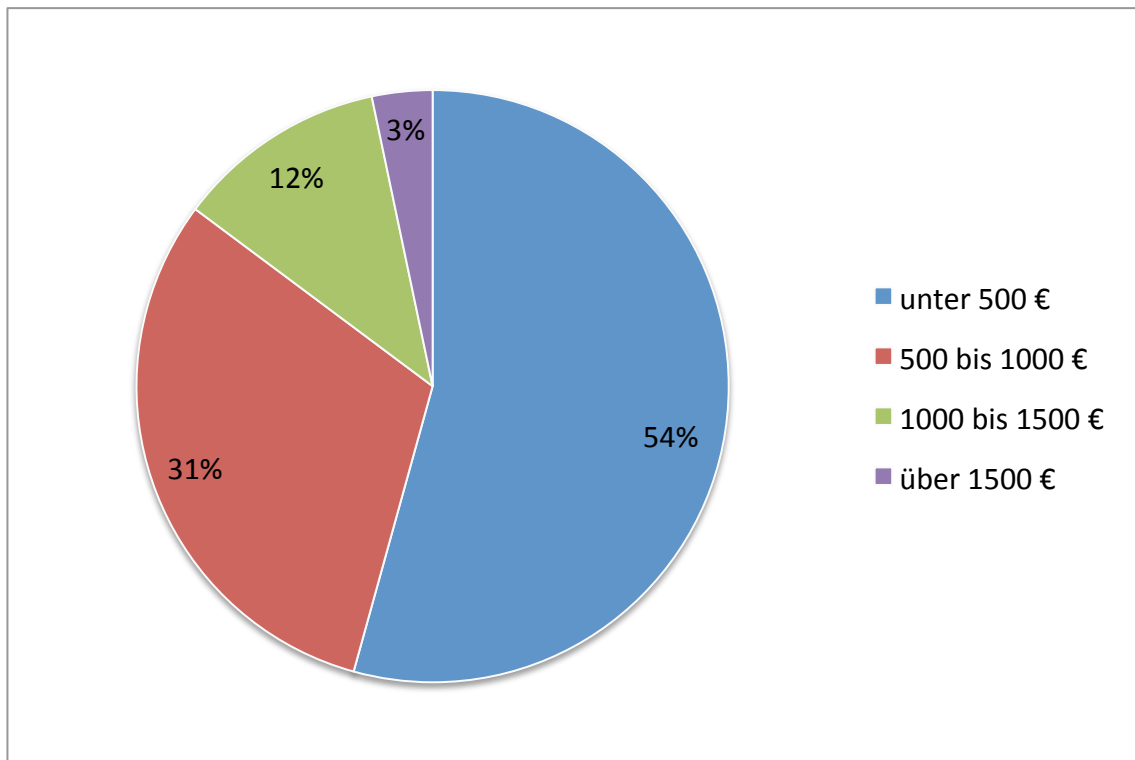


Abbildung 20: Netto-Einkommen pro Monat (in % der Befragten)

4.8.2 Bildung

Bildung ist neben dem Einkommen und dem Beruf eines der wichtigsten Parameter für den sozioökonomischen Status und spielt eine zentrale Rolle beim individuellen Gesundheitszustand und dem Gesundheitsverhalten. Vor allem Personen mit einem höheren Bildungsgrad leiden seltener an chronischen Krankheiten und Schmerzen und zeigen weniger oft ein gesundheitsriskantes Verhalten [Mielck, 2012].

Laut einer Gesundheitsbefragung der Statistik Austria leiden Personen mit niedrigem Bildungsniveau häufiger an Adipositas als höher Gebildete. Vor allem bei den Frauen ist ein großer Zusammenhang zwischen Bildungsstand und BMI zu erkennen. Geschlechtsunabhängig rauchen Personen, mit niedriger oder mittlerer Schulbildung signifikant häufiger. Ebenso lässt sich die Tendenz zu einer inaktiven Lebensweise bei Personen mit Pflichtschulabschluss häufiger finden, als bei höher Gebildeten [Statistik Austria, 2007].

Mehr als die Hälfte der Rekruten gab an zuvor eine Hauptschule besucht zu haben, wobei 39% ohne Lehre sowie 20% mit Lehre abgeschlossen haben. Der Anteil an Rekruten, die einen Abschluss einer weiterführenden Schule ohne Matura absolviert haben, beträgt 15%. Etwa 27% besuchten eine weiterführende Schule mit Matura bzw. absolvierten eine Ausbildung nach der Matura.

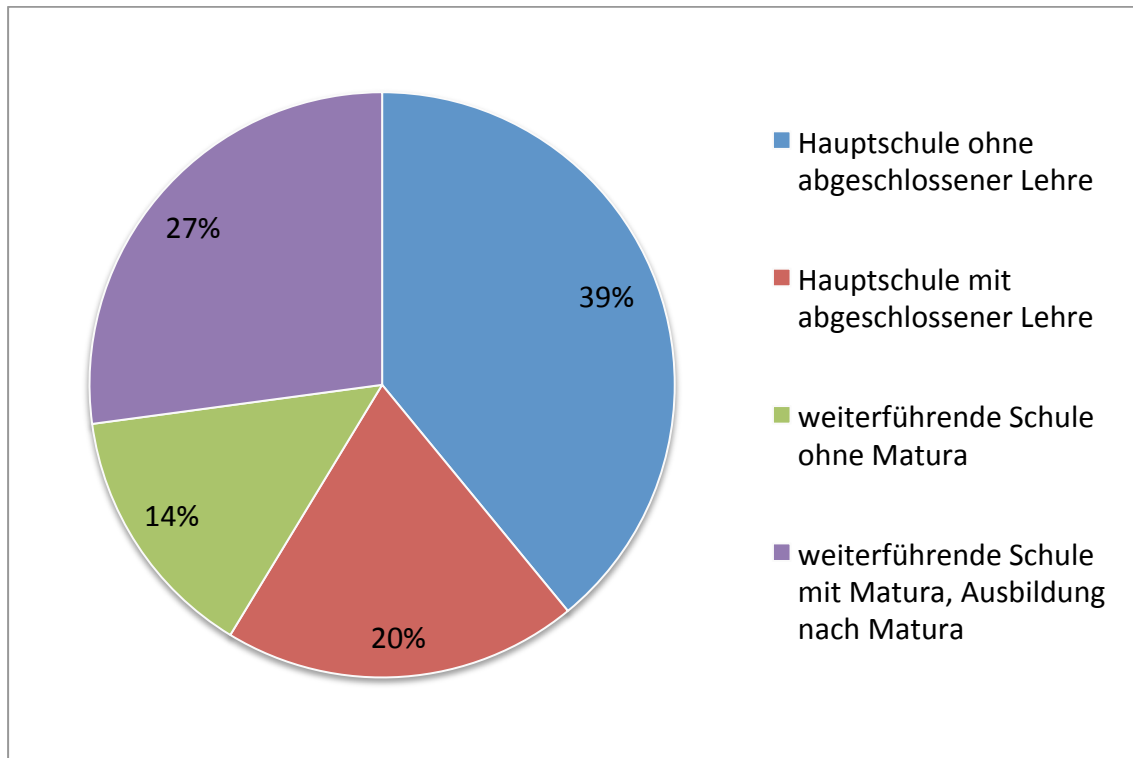


Abbildung 21: Einteilung nach Bildung (in % der Befragten)

4.8.3 Dienstverhältnis

Im Gegensatz zum Bildungsniveau hat das Dienstverhältnis einen weniger starken Einfluss auf den Gesundheitszustand. Trotzdem kann beim Auftreten von chronischen Krankheiten ein Zusammenhang zwischen der beruflichen Tätigkeit und einzelner Erkrankungen beobachtet werden. Ebenso scheinen das Rauchverhalten und die Häufigkeit von Adipositas von der Art der beruflichen Tätigkeit beeinflusst zu werden [Statistik Austria, 2007].

Der höchste Anteil der Rekruten befindet sich in Ausbildung. Die zweitgrößte Gruppe bildet, mit 31% Anteil, die Gruppe der Arbeiter. Nur 8% sind als Angestellte tätig und 5% sind ohne Beschäftigung.

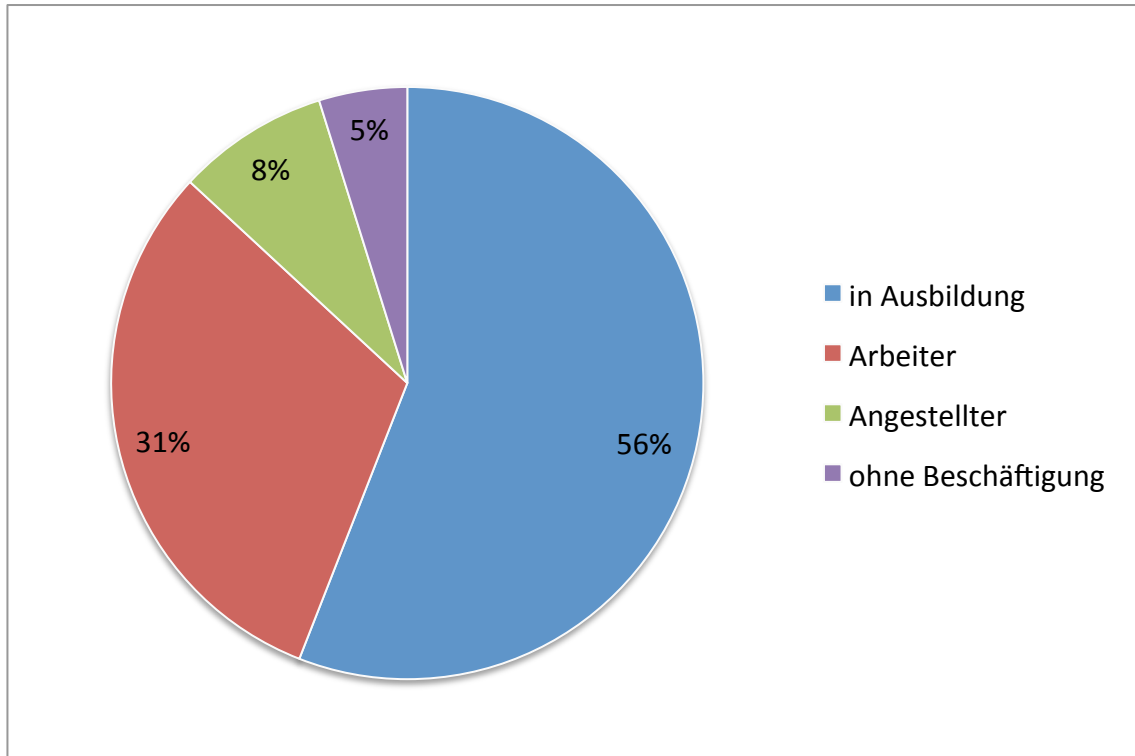


Abbildung 22: Einteilung nach Dienstverhältnis (in % der Befragten)

4.8.4 Migrationshintergrund

Grundsätzlich kann zwischen Migranten der ersten, zweiten und dritten Generation unterschieden werden. Migranten der ersten Generation sind selbst zugewandert und nicht in Österreich geboren. Die zweite Generation lebt seit ihrer Geburt in Österreich, jedoch sind beide Eltern in einem anderen Land geboren. Migranten dritter Generation und deren Eltern sind in Österreich geboren, haben allerdings eine andere Muttersprache [Schenk et al, 2006].

Da in Österreich ausschließlich Personen mit österreichischer Staatsbürgerschaft zum Grundwehrdienst verpflichtet sind, ist der Anteil an Migranten in dieser Studie relativ gering. Trotzdem können, anhand der im Fragebogen erfassten Merkmale zu Geburtsland und Muttersprache, Personen mit Migrationshintergrund definiert werden.

Der Migrationshintergrund kann im Gegensatz zur Staatsbürgerschaft nicht eindeutig und einheitlich definiert werden. Ein Migrationshintergrund besteht zum Beispiel, wenn die Person selber oder mindestens ein Elternteil im Ausland geboren wurde oder die Muttersprache nicht Deutsch ist [Schenk et al., 2006]. Laut dieser Definition beträgt der Anteil an Personen mit Migrationshintergrund 14%.

Vergleicht man die verschiedenen Faktoren des sozioökonomischen Status mit dem BMI, so ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den sozialen Gruppen.

Tabelle 26: Zusammenhang zwischen BMI und sozioökonomischen Faktoren

		BMI (kg/m ²)				
		N	Mittelwert	Standard- abweichung	Standard- fehler	Signifikanz
Einkommen	unter 500€	720	24,14	4,720	0,176	0,660
	500 – 1000€	409	24,12	4,483	0,222	
	1000 – 1500€	152	24,93	5,279	0,428	
	über 1500€	44	24,45	4,332	0,653	
Bildung	HS ohne Lehre	519	24,40	4,933	0,217	0,346
	HS mit Lehre	261	24,41	4,925	0,305	
	Schule ohne Matura	189	23,97	4,005	0,291	
	Schule mit Matura, Ausbildung nach Mat.	361	23,91	4,453	0,234	
Dienstverhältnis	in Ausbildung	412	24,36	4,897	0,241	0,625
	Arbeiter	111	23,95	4,136	0,393	
	Angestellter	748	24,09	4,596	0,168	
	ohne Beschäftigung	65	24,63	4,996	0,620	
Migrationshintergrund	ja	1178	24,23	4,656	0,136	0,616
	nein	189	24,05	4,993	0,363	

Der Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und den verschiedenen Lebensstilfaktoren wird in Kapitel 4.9.5.2 näher beschrieben.

4.9 Lebensstilindex

Lebensstilindices wurden bereits in vielen Studien zum Einsatz gebracht. Sie umfassen neben dem Faktor Ernährung oft auch körperliche Aktivität, Körpergewicht oder BMI, teilweise auch den Taillenumfang oder das Rauchverhalten in einen Punktescore. Außerdem werden häufig weitere Faktoren miteinbezogen, wie etwa der Alkoholkonsum oder die Schlafdauer. [Ford et al., 2009; Khaw et al., 2008.; Odegaard et al., 2011].

Die Aussage dieser Studien ist jedoch meist dieselbe und zwar, dass ein gesunder Lebensstil ein hohes Potential zur Prävention chronischer Erkrankungen besitzt. Eine inverse Assoziation konnte vor allem mit Diabetes, Herz-Kreislauferkrankungen, Krebserkrankungen und frühzeitiger Mortalität festgestellt werden.

Wie bereits im Methodenteil beschrieben setzt sich der in dieser Studie verwendete Lebensstilindex aus den Faktoren Ernährungs- und Rauchverhalten, Alkoholkonsum und Bewegungsgewohnheiten zusammen.

4.9.1 Ernährungsindex

Die Einteilung des Ernährungsindex in günstiges, mittelmäßiges und ungünstiges Ernährungsverhalten präsentiert sich folgendermaßen:

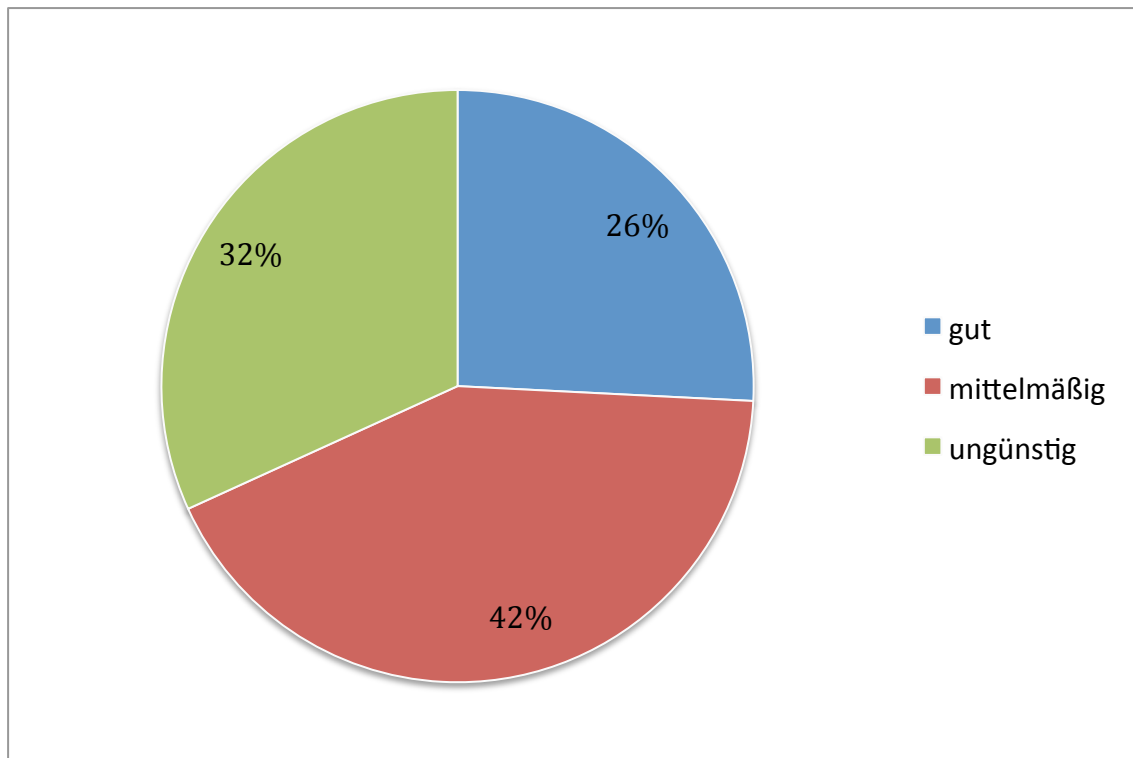


Abbildung 23: Häufigkeit eines günstigen, mittelmäßigen und ungünstigen Ernährungsverhaltens (in % der Befragten)

Der Anteil an Personen, die ein ungünstiges Ernährungsverhalten vorweisen liegt höher, als der Anteil an jenen, die ein günstig Ernährungsverhalten zeigen. Jedoch ist dieses Ergebnis aufgrund der vorliegenden Daten zur Verzehrshäufigkeit zu erahnen.

Aufgrund der verschiedenen möglichen Effekte der Ernährung auf die Gesundheit wurde der Zusammenhang zwischen dem Ernährungsverhalten und einigen Blutparametern sowie anthropometrischen Parametern untersucht.

Das Ergebnis der einfaktoriellen Anova zeigt, dass das Ernährungsverhalten kaum Auswirkungen auf die verschiedenen Gesundheitsparameter hat. Lediglich Personen mit einem normalen Ernährungsverhalten weisen einen signifikant höheren Taillenumfang auf, als Personen mit günstigem und ungünstigem Ernährungsverhalten.

Erstaunlicherweise liegt in der Gruppe mit ungünstigen Ernährungsverhalten der niedrigste Taillenumfang vor.

Tabelle 27: Zusammenhang zwischen Ernährungsindex und Taillenumfang (TU, cm)

		TU (cm)							
		N	Mittelwert	Standard- abweichung	Standard- fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Min.	Max.
						Untergrenze	Obergrenze		
Ernährungs- index	ungünstig	430	81,71	12,003	0,579	80,57	82,85	63	135
	mittelmäßig	580	83,36	11,815	0,491	82,39	84,32	59	135
	günstig	357	81,79	11,566	0,612	80,59	83,00	56	121
	Gesamt	1367	82,43	11,828	0,320	81,80	83,06	56	135

Zwischen den verschiedenen Ernährungsindizes besteht ein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Taillenumfangs ($p = 0,045$). Probanden mit mittelmäßigem Ernährungsindex weisen den höchsten Taillenumfang auf.

Wie bereits der Einfluss der Verzehrshäufigkeiten auf den Taillenumfang (siehe Tabelle 20: Taillenumfang-Unterschiede zwischen den Verzehrshäufigkeiten) überrascht auch hier das Ergebnis. Beide Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass ein ungesundes Ernährungsverhalten mit einem niedrigen Taillenumfang in Verbindung steht. Die Ähnlichkeit der Ergebnisse ist plausibel, da sich der Ernährungsindex aus den Verzehrshäufigkeiten errechnet.

Ob Underreporting insbesondere von übergewichtigen Probanden die Ursache darstellt, ist schwierig zu bestätigen.

4.9.2 Raucherindex

Ebenso wie beim Ernährungsverhalten wurde auch das Rauchverhalten in günstig, mittelmäßig und ungünstig eingeteilt.

Berücksichtigt man das hohe Ausmaß an jungen, männlichen Rauchern in Österreich [Statistik Austria, 2007], so ist das folgende Ergebnis eher positiv zu bewerten.

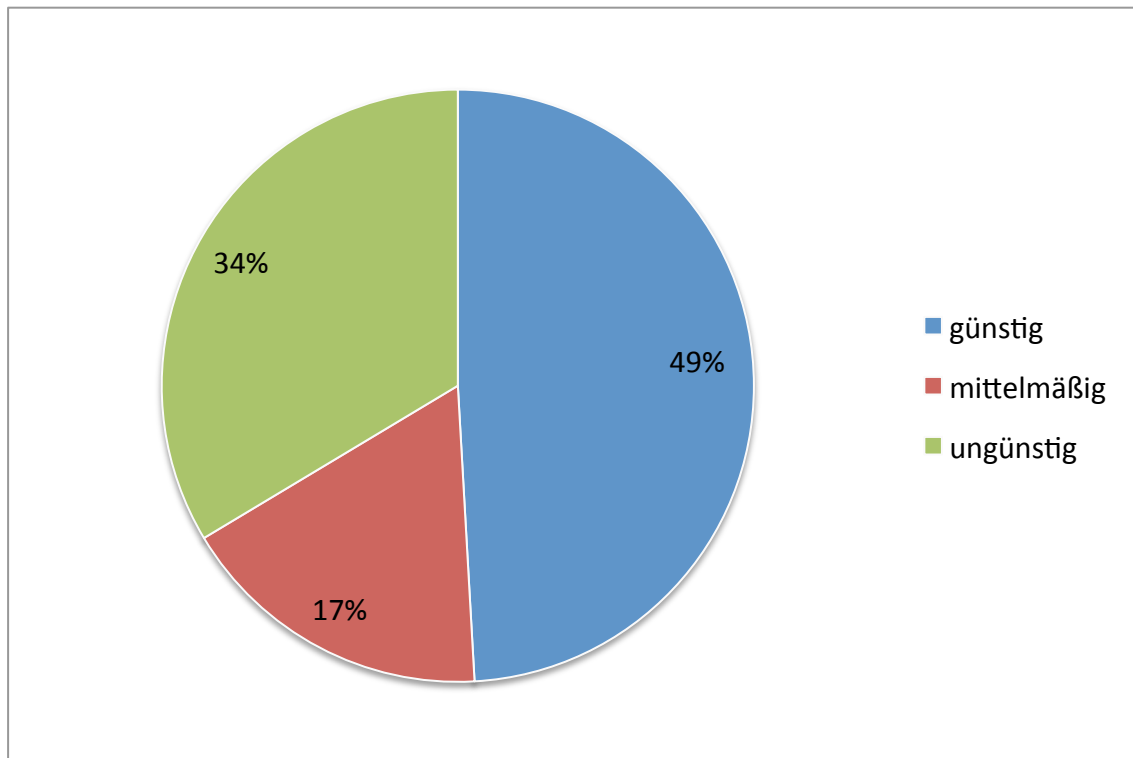


Abbildung 24: Häufigkeit eines günstigen, mittelmäßigen und ungünstigen Raucherindex (in % der Befragten)

Da Rauchen bereits in jungen Jahren gesundheitliche Auswirkungen auf die Lunge haben kann [Richter und Settertobulte 2008], wurden neben dem BMI und dem Taillenumfang die beiden Lungenfunktionsparameter, die Einsekundenkapazität in Liter (FEV1_I) und die Vitalkapazität in Liter (VK_I), in die Analyse miteinbezogen.

Das Rauchverhalten scheint sowohl auf den BMI, als auch auf den Taillenumfang und die Einsekundenkapazität einen Einfluss zu haben. Personen mit einem ungünstigen Rauchverhalten haben einen signifikant höheren BMI und Taillenumfang. In der Gruppe mit günstigem Rauchverhalten liegt der niedrigste BMI und Taillenumfang. Die Einsekundenkapazität zeigt die niedrigsten Werte und somit das schlechteste Ergebnis bei Personen mit ungünstigen Rauchverhalten. Die Vitalkapazität scheint hingegen unabhängig vom Rauchverhalten zu sein.

Tabelle 28: Einfluss des Raucherindex auf verschiedene Gesundheitsparameter

		N	Mittelwert	Standard- abweichung	Standard- fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert	
						Untergrenze	Obergrenze
Raucherindex		TU (cm)					
	ungünstig	459	83,70	12,646	0,590	82,54	84,86
	mittelmäßig	237	81,99	10,994	0,714	80,58	83,39
	günstig	671	81,72	11,476	0,443	80,85	82,59
	Gesamt	1367	82,43	11,828	0,320	81,80	83,06
Raucherindex		BMI (kg/m ²)					
	ungünstig	459	24,82	5,441	0,254	24,32	25,32
	mittelmäßig	237	23,86	4,081	0,265	23,34	24,38
	günstig	671	23,91	4,313	0,166	23,58	24,24
	Gesamt	1367	24,21	4,703	0,127	23,96	24,46
Raucherindex		FEV1_I					
	ungünstig	450	4,226	0,552	0,026	4,175	4,277
	mittelmäßig	232	4,270	0,525	0,035	4,202	4,338
	günstig	665	4,310	0,561	0,022	4,267	4,353
	Gesamt	1347	4,275	0,553	0,015	4,246	4,305
Raucherindex		VK_I					
	ungünstig	450	4,742	0,669	0,032	4,680	4,804
	mittelmäßig	232	4,820	0,627	0,041	4,739	4,901
	günstig	665	4,809	0,661	0,026	4,759	4,860
	Gesamt	1347	4,789	0,658	0,018	4,754	4,824

Tabelle 29: Einfluss des Raucherindex auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)

		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
TU (cm)	Zwischen den Gruppen	1124,419	2	562,210	4,036	0,018
BMI (kg/m ²)	Zwischen den Gruppen	259,381	2	129,691	5,906	0,003
FEV1_I	Zwischen den Gruppen	1,897	2	0,948	3,113	0,045
VK_I	Zwischen den Gruppen	1,482	2	0,741	1,712	0,181

Die Ergebnisse zeigen einen sinkenden Taillenumfang und BMI, sowie eine steigende Lungenfunktion (FEV1 pred.) bei günstigerem Raucherindex. Der höchste BMI-Mittelwert liegt bei den Personen mit ungünstigem Rauchverhalten. Es wird vermutet, dass Raucher einen signifikant niedrigeren BMI vorweisen als Nichtraucher [Klesges, 1993]. Als Grund wird unter anderem der erhöhte Energieverbrauch von ca. 200 kcal pro Tag von

Rauchern angegeben. Außerdem soll Nikotin den Appetit zügeln und zu einer erhöhten Lipolyse beitragen [Jo et al. 2002].

Ein positiver Effekt auf den BMI ist in dieser Untersuchung nicht zu beobachten. Demnach besteht die Annahme, dass das gewichtsregulierende Ausmaß des Rauchens überschätzt wird.

Anders als bei Zimmermann [2003] konnte kein signifikanter Einfluss des Rauchverhaltens auf den Cholesterinspiegel im Blut gefunden werden.

4.9.3 Alkoholindex

Die Einteilung des Alkoholindex zeigt, dass die Mehrheit der befragten Personen weder ein günstiges noch ein ungünstiges Trinkverhalten aufweist.

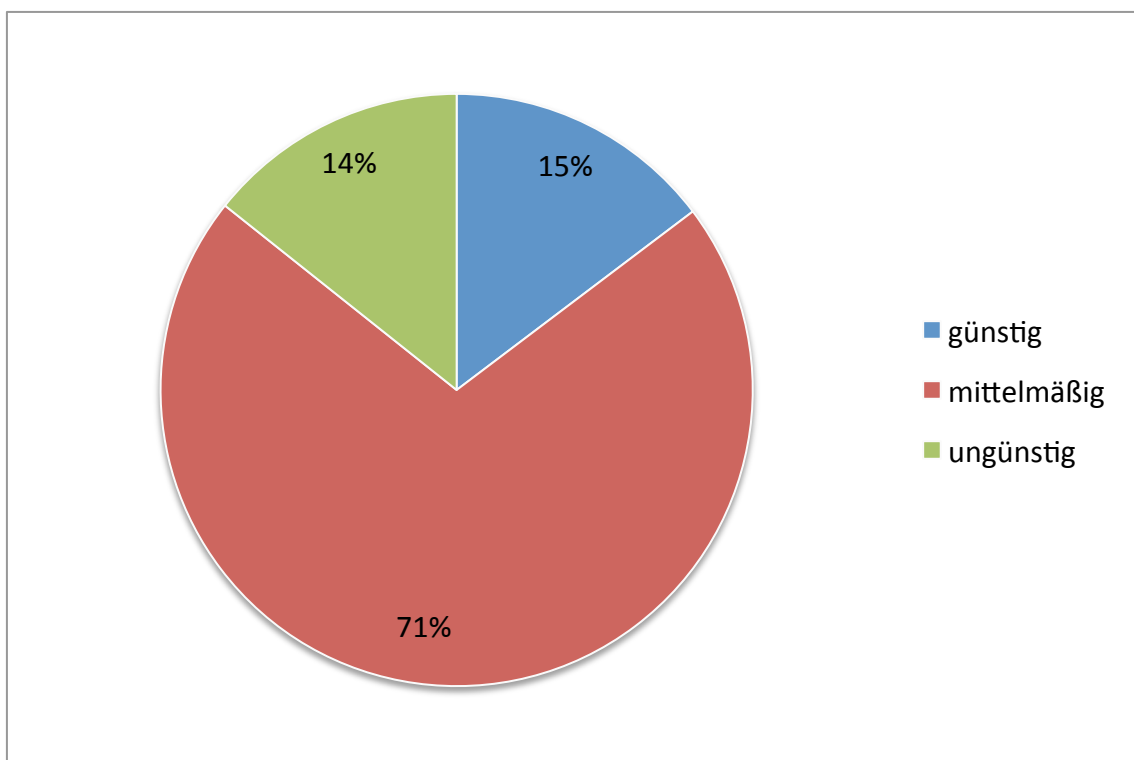


Abbildung 25: Häufigkeit eines günstigen, mittelmäßigen und ungünstigen Alkoholindex (in % der Befragten)

Da sich in der Regel die gesundheitlichen Auswirkungen des Alkoholkonsums im Jugendalter noch nicht zeigen, erweist es sich als schwierig den Zusammenhang mit den verschiedenen Gesundheitsparameter zu analysieren.

Trotzdem konnte ein positiver Zusammenhang zwischen der Höhe des Blutcholesterin und dem Trinkverhalten gefunden werden ($p < 0,05$). Personen mit einem erhöhten Alkoholkonsum weisen einen signifikant höheren Blutcholesterinspiegel auf. Der BMI sowie der Taillenumfang scheinen, trotz der hohen Energiedichte von alkoholischen Getränken, nicht vom Trinkverhalten beeinflusst zu werden.

Tabelle 30: Einfluss des Alkoholindex auf verschiedene Gesundheitsparameter

		N	Mittelwert	Standard- abweichung	Standard- fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert	
						Untergrenze	Obergrenze
Alkoholindex		TU (cm)					
	ungünstig	194	83,09	11,517	0,827	81,46	84,72
	mittelmäßig	972	82,33	11,831	0,379	81,58	83,07
	günstig	201	82,29	12,146	0,857	80,60	83,98
	Gesamt	1367	82,43	11,828	0,320	81,80	83,06
Alkoholindex		BMI (kg/m ²)					
	ungünstig	194	24,42	4,672	0,335	23,76	25,08
	mittelmäßig	972	24,15	4,714	0,151	23,85	24,44
	günstig	201	24,29	4,693	0,331	23,64	24,94
	Gesamt	1367	24,21	4,703	0,127	23,96	24,46
Alkoholindex		Blutcholesterin (mg/dl)					
	ungünstig	194	155,67	29,983	2,153	151,42	159,92
	mittelmäßig	970	152,17	34,573	1,110	149,99	154,34
	günstig	201	146,15	26,690	1,883	142,44	149,86
	Gesamt	1365	151,78	32,981	0,893	150,03	153,53

Tabelle 31: Einfluss des Alkoholindex auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)

		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
TU (cm)	Zwischen den Gruppen	97,793	2	48,897	0,349	0,705
BMI (kg/m ²)	Zwischen den Gruppen	13,302	2	6,651	0,300	0,741
Blutcholesterin (mg/dl)	Zwischen den Gruppen	9453,054	2	4726,527	4,367	0,013

4.9.4 Bewegungsindex

Zwar ist bekannt, dass sich junge Männer im Vergleich zum weiblichen Geschlecht, häufiger bewegen [Statistik Austria, 2007], trotzdem ist der hohe Anteil an körperlich aktiven Rekruten überraschend. Fast Dreiviertel der Befragten kann als hoch aktiv eingestuft werden. Wie bereits erwähnt, leistet wahrscheinlich die hohe Anzahl an Nichtantworten einen großen Beitrag zu diesem guten Ergebnis.

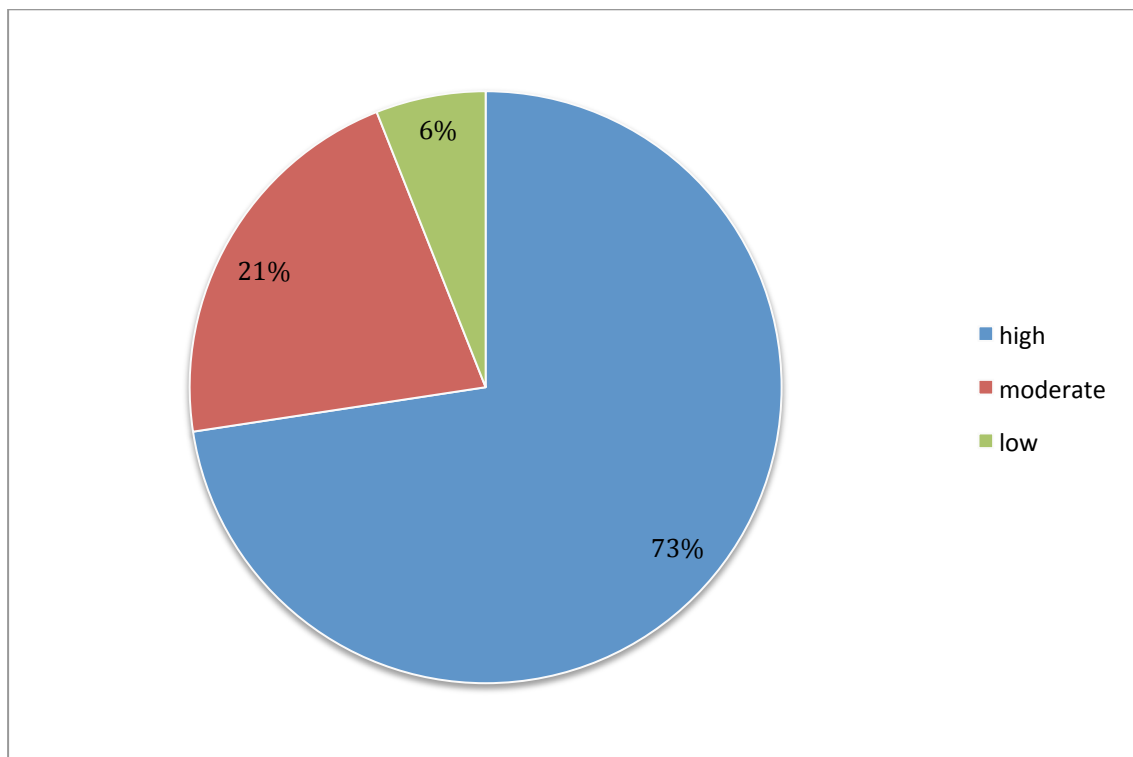


Abbildung 26: Häufigkeit eines günstigen, mittelmäßigen und ungünstigen Bewegungsindex (in % der Befragten)

Vergleicht man den Faktor Bewegung mit den verschiedenen Gesundheitsparametern, so lässt sich ausschließlich ein Zusammenhang mit der Höhe des systolischen Blutdrucks finden. Der niedrigste Wert befindet sich jedoch in der Gruppe der mittleren körperlichen Aktivitätsstufe und der höchste in der wenig aktiven Gruppe.

Tabelle 32: Einfluss des Bewegungsindex auf verschiedene Gesundheitsparameter

		N	Mittelwert	Standard- abweichung	Standard- fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert	
						Untergrenze	Obergrenze
Bewegungsindex		RRsystolisch (mmHG)					
	low	69	133,99	14,001	1,685	130,62	137,35
	moderate	247	129,55	11,159	0,710	128,15	130,95
	high	834	130,69	11,687	0,405	129,90	131,48
Bewegungsindex		BMI (kg/cm ²)					
	low	69	24,42	5,045	0,607	23,21	25,63
	moderate	247	23,89	4,699	0,299	23,31	24,48
	high	834	24,22	4,504	0,156	23,91	24,53
Bewegungsindex		TU (cm)					
	low	69	84,38	13,495	1,625	81,13	87,62
	moderate	247	83,15	11,182	0,712	81,74	84,55
	high	834	82,04	11,759	0,407	81,24	82,84
Bewegungsindex		Blutcholesterin (mg/dl)					
	low	69	158,17	74,870	9,013	140,19	176,16
	moderate	247	152,02	28,744	1,829	148,42	155,62
	high	834	151,08	29,064	1,008	149,10	153,06
Bewegungsindex		Blutzucker (mg/dl)					
	low	69	93,30	13,343	1,606	90,10	96,51
	moderate	247	93,38	15,045	0,957	91,50	95,27
	high	834	93,07	12,446	0,431	92,22	93,92

Tabelle 33: Einfluss des Bewegungsindex auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)

		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
RRsystolisch (mmHG)	Zwischen den Gruppen	1067,442	2	533,721	3,881	0,021
BMI (kg/m ²)	Zwischen den Gruppen	24,996	2	12,498	0,596	0,551
TU (cm)	Zwischen den Gruppen	515,002	2	257,501	1,866	0,155
Blutcholesterin (mg/dl)	Zwischen den Gruppen	3235,153	2	1617,576	1,440	0,237
Blutzucker (mg/dl)	Zwischen den Gruppen	20,600	2	10,300	0,060	0,942

Regelmäßige körperliche Aktivität wird mit einer Vielzahl von gesundheitlichen Vorteilen in Verbindung gebracht. Vor allem scheint ein Zusammenhang mit der Gesamtmortalität, Herz-Kreislauf-erkrankungen, Bluthochdruck, Hypercholesterinämie, Adipositas und Taillenumfang und Diabetes Typ 2 zu bestehen. [Kesaniemi et al, 2001].

Aldana et al. [2005] untermauerten die Annahme, dass körperliche Aktivität einen positiven Effekt auf Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin sowie auf den diastolischen und systolischen Blutdruck hat.

In der vorliegenden Untersuchung wurden tendenziell negative Assoziationen zwischen der Häufigkeit körperlicher Aktivität und verschiedener Gesundheitsparameter gefunden, jedoch zeigt sich eine signifikante Reduktion nur durch einen verringerten Blutdruck bei höherer körperlicher Aktivität.

4.9.5 Lebensstilindex gesamt

Durch Zusammenfügen der einzelnen Indices lässt sich der Lebensstil als Gesamtes betrachten. Der Großteil der Probanden gehört zur Gruppe mit einem mittelmäßigen Lebensstil. Die kleinste Gruppe bilden mit 22% diejenigen mit einem günstigen Lebensstil. Fast ein Drittel der Probanden erreicht die Mindestpunktezahl nicht und fällt somit in die Gruppe mit ungünstigem Lebensstil.

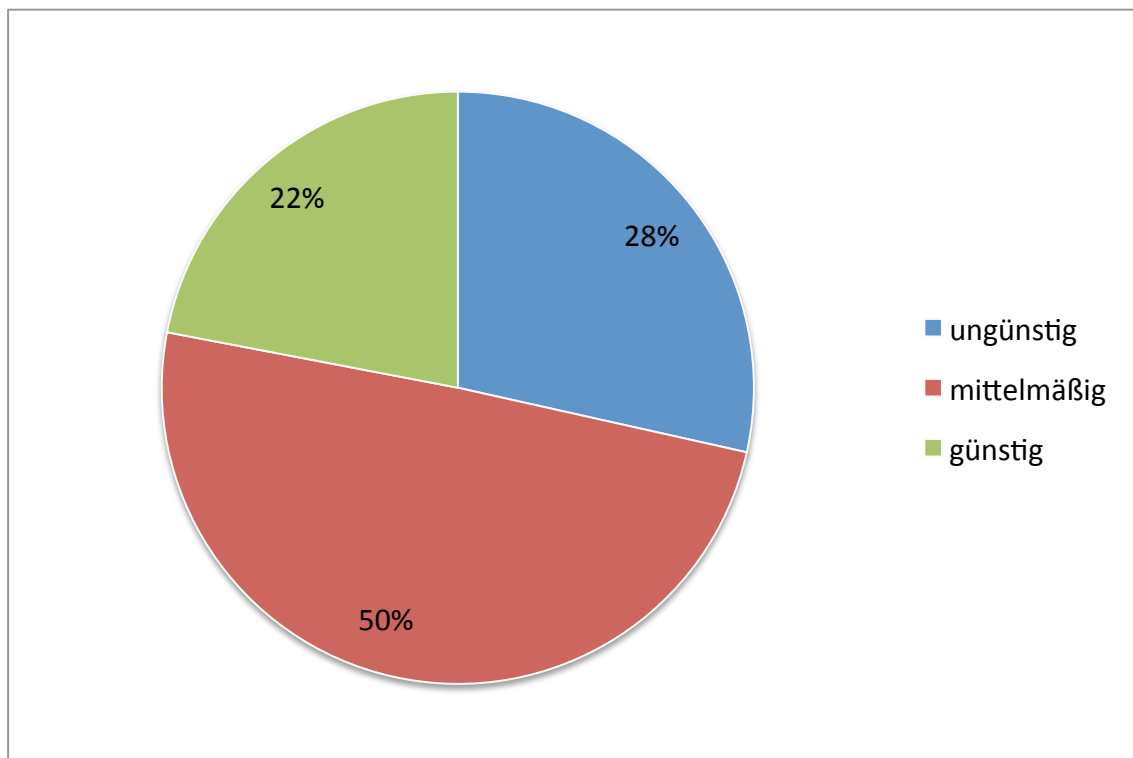


Abbildung 27: Häufigkeit eines günstigen, mittelmäßigen und ungünstigen Lebensstilindex (in % der Befragten)

Betrachtet man nun den Lebensstilindex mit den verschiedenen Einflussgrößen, so lassen sich die in den einzelnen Indices entdeckten Zusammenhänge mit den verschiedenen Gesundheitsparametern und den Faktoren des SES nicht mehr erkennen.

4.9.5.1 Gesundheitliche Parameter

Der einzige unter den zuvor untersuchten Parametern, der mit dem Lebensstil in Verbindung zu stehen scheint, ist der Taillenumfang. Dieser ist bei Personen mit einem ungünstigen Lebensstil am höchsten und signifikant höher als bei Personen in den anderen beiden Gruppen. Jedoch liegt der niedrigste Wert in der Gruppe mit mittelmäßigem Lebensstil.

Tabelle 34: Einfluss des Lebensstilindex auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)

		N	Mittelwert	Standard- abweichung	Signifikanz
Lebensstilindex		TU (cm)			
	ungünstig	327	84,04	11,843	0,012
	mittelmäßig	569	81,67	11,748	
	günstig	254	82,00	11,506	
Lebensstilindex		BMI (kg/m ²)			
	ungünstig	327	24,21	4,875	0,695
	mittelmäßig	569	24,05	4,483	
	günstig	254	24,34	4,403	
Lebensstilindex		RRsystolisch (mmHG)			
	ungünstig	327	130,36	12,321	0,272
	mittelmäßig	569	130,33	11,065	
	günstig	254	131,69	12,483	
Lebensstilindex		Blutcholesterin (mg/dl)			
	ungünstig	327	151,69	41,994	0,977
	mittelmäßig	569	151,89	30,139	
	günstig	254	151,34	28,146	
Lebensstilindex		Blutzucker (mg/dl)			
	ungünstig	327	93,26	12,416	0,917
	mittelmäßig	569	93,22	13,329	
	günstig	254	92,85	13,440	

Vergleicht man den Einfluss des Lebensstilindex mit dem Einfluss der einzelnen Indices, dann erkennt man den Grund für dieses Ergebnis.

Tabelle 35: Einfluss des Lebensstilindex und der einzelnen Indices auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)

		TU (cm)	BMI (kg/m ²)	Blutcholesterin.(mg/dl)	RRsystolisch (mmHg)
Ernährungsindex	ungünstig	81,71	23,86	150,26	130,47
	mittelmäßig	83,36	24,49	151,64	131,22
	günstig	81,79	24,16	153,83	130,39
	Signifikanz	0,045	0,101	0,317	0,484
Raucherindex	ungünstig	83,70	24,82	151,22	130,78
	mittelmäßig	81,99	23,86	149,62	130,99
	günstig	81,72	23,91	152,92	130,69
	Signifikanz	0,018	0,003	0,379	0,946
Alkoholindex	ungünstig	83,09	24,42	155,67	131,06
	mittelmäßig	82,33	24,15	152,17	130,61
	günstig	82,29	24,29	146,15	131,29
	Signifikanz	0,705	0,741	0,013	0,713
Bewegungsindex	ungünstig	84,38	24,42	158,17	133,99
	mittelmäßig	83,15	23,89	152,02	129,55
	günstig	82,04	24,22	151,08	130,69
	Signifikanz	0,155	0,551	0,237	0,021
Lebensstilindex	ungünstig	84,04	24,21	151,69	130,36
	mittelmäßig	81,67	24,05	151,89	130,33
	günstig	82,00	24,34	151,34	131,69
	Signifikanz	0,012	0,695	0,977	0,272

Die einzelnen signifikanten Zusammenhänge bestehen bei jenen gesundheitlichen Parametern, die mit bestimmten Lebensstilfaktoren zusammenhängen. So wird vor allem ein hoher bzw. häufiger Alkoholkonsum mit einem erhöhten Gesamtcholesterinspiegel in Verbindung gebracht. Der Zusammenhang mit der Ernährung ist in diesem Fall jedoch nicht ausreichend.

Ein körperlich aktiver Lebensstil geht häufig mit einem niedrigeren Blutdruck einher, wobei die anderen Lebensstilfaktoren scheinbar keinen Einfluss auf die Höhe des Blutdrucks nehmen.

Unterschiedliche Risikofaktoren scheinen einander gegenseitig zu beeinflussen bzw. aufzuheben, wodurch in der untersuchten Altersgruppe keine eindeutige Assoziation zwischen Lebensstil und Gesundheitsindikatoren erkennbar sind.

4.9.5.2 Sozioökonomischer Status

Aufgrund des Unterschieds von verhaltensbedingten Risikofaktoren wie z.B. Rauchen, körperlicher Aktivität und inadäquater Ernährung zwischen den sozialen Schichten [Lampert, 2010], wurde in weiterer Folge der Einfluss der Bildung und des Dienstverhältnisses auf die Höhe des Lebensstilindex untersucht.

Es lässt sich kein signifikanter Unterschied in der Höhe des Lebensstilindex zwischen den verschiedenen Ausbildungsniveaus finden. Ebenso scheint das Dienstverhältnis keinen Einfluss auf den Lebensstil zu nehmen.

Tabelle 36: Einfluss der Bildung auf den Lebensstilindex (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)

		Lebensstilindex				
		N	Mittelwert	Standard- abweichung	Standard- fehler	Signifikanz
Bildung	HS ohne Lehre	426	33,48	7,22	0,35	0,360
	HS mit Lehre	216	34,00	6,26	0,43	
	Schule ohne Matura	157	33,95	7,68	0,61	
	Schule mit Matura/Ausbildung nach Matura	326	34,44	7,84	0,43	

Bei Betrachtung der einzelnen Indices erkennt man jedoch, dass der Lebensstil vom sozioökonomischen Status beeinflusst wird.

Tabelle 37: Einfluss der Bildung auf die einzelnen Indices (Ergebnis einfaktorielle Anova)

		N	Mittelwert	Standard- abweichung	Standard- fehler	Signifikanz
Bildung		Ernährungsindex				
	HS ohne Lehre	520	8,76	2,64	0,12	0,000
	HS mit Lehre	262	8,46	2,89	0,18	
	Schule ohne Matura	189	8,87	2,84	0,21	
	Schule mit Matura/Ausbildung nach Matura	361	9,38	2,65	0,14	
Bildung		Raucherindex				
	HS ohne Lehre	520	3,73	2,30	0,10	0,000
	HS mit Lehre	262	3,51	2,26	0,14	
	Schule ohne Matura	189	4,09	2,13	0,16	
	Schule mit Matura/Ausbildung nach Matura	361	4,76	1,863	,098	
Bildung		Alkoholindex				
	HS ohne Lehre	520	4,18	1,39	0,06	0,000
	HS mit Lehre	262	3,69	1,55	0,10	
	Schule ohne Matura	189	3,99	1,41	0,10	
	Schule mit Matura/Ausbildung nach Matura	361	4,32	1,22	0,06	
Bildung		Bewegungsindex				
	HS ohne Lehre	426	2,66	0,56	0,03	0,000
	HS mit Lehre	216	2,81	0,48	0,03	
	Schule ohne Matura	157	2,67	0,60	0,05	
	Schule mit Matura/Ausbildung nach Matura	326	2,59	0,64	0,04	

Die Art der Ausbildung spielt zwar einen signifikanten Einfluss auf das Ernährungs-, Rauch-, Alkoholkonsum- und Bewegungsverhalten jedoch auf verschiedene Weise. Der Ernährungsindex, der Alkoholindex und der Raucherindex sind unter den Personen, die eine Schule mit Matura besucht haben, oder die eine Ausbildung nach der Matura absolvieren am höchsten und unter den Personen, die eine Hauptschule mit Lehre abgeschlossen haben am niedrigsten. Der Bewegungsindex hingegen ist in der Gruppe der Hauptschulabsolventen mit Lehre am höchsten, jedoch bei den Personen, die eine Schule mit Matura bzw. eine Ausbildung nach der Matura absolvieren am niedrigsten. Aus diesem Grund hebt sich der Zusammenhang zwischen Lebensstilindex und Ausbildung auf.

Ebenso verhält es sich mit der Assoziation Dienstverhältnis und Lebensstilindex. Betrachtet man den Lebensstil als Gesamtes, so ergibt sich kein signifikanter Einfluss des Dienstverhältnisses.

Tabelle 38: Einfluss des Dienstverhältnisses auf den Lebensstilindex (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)

		Lebensstilindex				
		N	Mittelwert	Standard- abweichung	Standard- fehler	Signifikanz
Dienstverhältnis	Arbeiter	336	33,85	6,802	0,371	0,555
	Angestellter	88	32,80	6,910	0,737	
	in Ausbildung	656	33,95	7,749	0,303	
	ohne Beschäftigung	47	33,32	7,443	1,086	

Auch hier geht die Signifikanz des Dienstverhältnisses verloren, da sich die einzelnen Werte der Indices gegenseitig aufheben.

Tabelle 39: Einfluss des Dienstverhältnisses auf die einzelnen Indices (Ergebnis der einfaktoriellen Anova)

		N	Mittelwert	Standard- abweichung	Standard- fehler	Signifikanz
Dienstverhältnis		Ernährungsindex				
	Arbeiter	414	8,57	2,715	0,133	0,016
	Angestellter	111	8,59	2,884	0,274	
	in Ausbildung	748	9,07	2,704	0,099	
	ohne Beschäftigung	65	8,74	2,757	0,342	
Dienstverhältnis		Raucherindex				
	Arbeiter	414	3,44	2,305	0,113	0,000
	Angestellter	111	3,59	2,250	0,214	
	in Ausbildung	748	4,43	2,030	0,074	
	ohne Beschäftigung	65	3,62	2,529	0,314	
Dienstverhältnis		Alkoholindex				
	Arbeiter	414	3,65	1,531	0,075	0,000
	Angestellter	111	3,97	1,468	0,139	
	in Ausbildung	748	4,30	1,261	0,046	
	ohne Beschäftigung	65	4,62	1,343	0,167	
Dienstverhältnis		Bewegungsindex				
	Arbeiter	336	18,01	4,814	0,263	0,000
	Angestellter	88	16,59	5,650	0,602	
	in Ausbildung	656	15,96	6,275	0,245	
	ohne Beschäftigung	47	16,17	5,731	0,836	

Sowohl beim Ernährungsindex als auch beim Raucher- und Alkoholindex liegen die niedrigsten Werte bei den Arbeitern und die höchsten bei Personen in Ausbildung. Genau umgekehrt verhält es sich bei der Höhe des Bewegungsindex, bei dem die Arbeiter am besten abschneiden.

Würde man den Bewegungsfaktor aus dem Lebensstilindex ausschließen, gebe es einen signifikanten Zusammenhang zwischen Ausbildung, Dienstverhältnis und der Höhe des Lebensstilindex. Jedoch spielt die Bewegung eine entscheidende Rolle in der Beurteilung des Lebensstils und hebt möglicherweise andere gesundheitsabträgliche Gewohnheiten auf. Eine getrennte Betrachtung der Lebensstilfaktoren in Form einer Summierung der Lebensstilfaktoren könnte ein aussagekräftigeres Ergebnis bringen (siehe 4.10 Lebensstilindikatoren).

4.10 Lebensstilindikatoren

4.10.1 Bewertung 1

Eine weitere Möglichkeit zur Beurteilung von Lebensstilfaktoren bietet die Summierung von negativen Lebensstilindikatoren (siehe 3.4 Lebensstilindikatoren). Wenn folgende Grenzwerte überschritten werden, spricht man von einem negativen Lebensstilindikator:

Tabelle 40: Grenzwerte der Bewertungsmöglichkeit 1

Ernährung	Ernährungsindex < 75. Perzentile (<11 Punkten)
Rauchen	Raucherindex < 75. Perzentile
Alkohol	Alkoholindex < 75. Perzentile
Bewegung	low und medium
BMI	ab 25 kg/m ²

Die Summierung der Indikatoren macht erkennbar, dass etwa 36% der Probanden drei negative Lebensstilindikatoren besitzen. Etwa ein Drittel weist zwei verschiedene, negative Lebensstilindikatoren auf und um die 20% erreichen immerhin vier negative Indikatoren. Außerdem ist die Anzahl an Personen, die fünf negative Lebensstilindikatoren aufweisen, sogar größer (2,8%), als jene die keinen negativen Lebensstilindikator besitzen (2%).

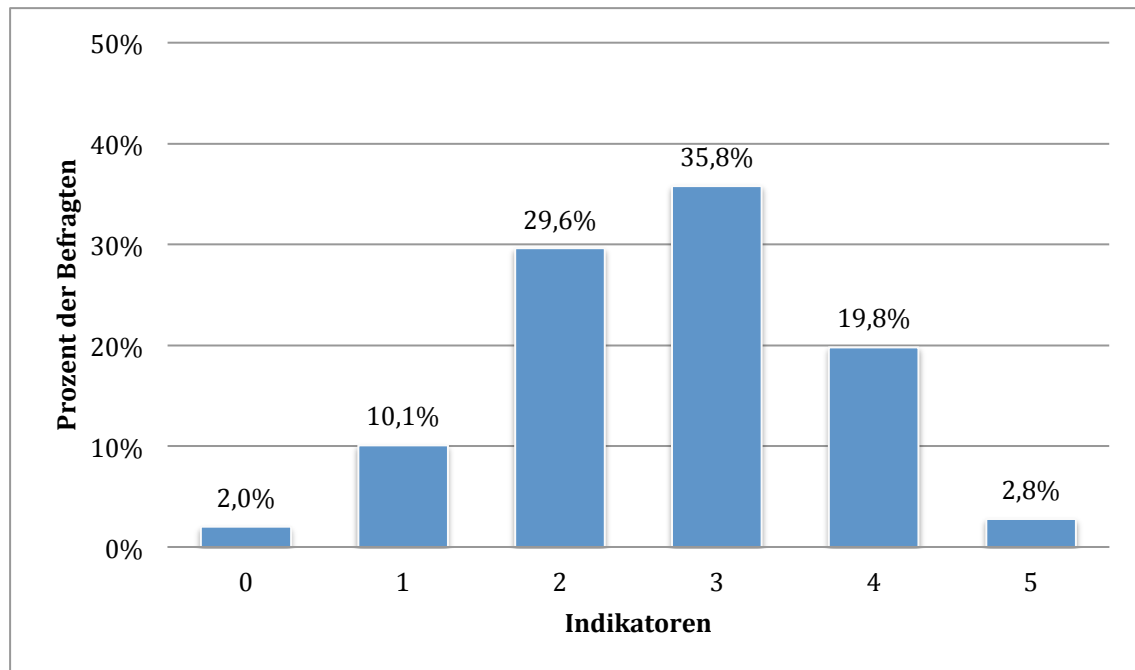


Abbildung 28: Häufigkeit der Anzahl an negativen Lebensstilindikatoren nach Bewertung 1 (in % der Befragten)

In Abbildung 28 ist ersichtlich, dass sich die Häufigkeit an Lebensstilindikatoren relativ normal verteilt.

4.10.2 Bewertung 2

Die zweite Bewertung besitzt weniger strenge Grenzwerte, was zu einer mildereren Wertung führt. Wenn folgende Grenzwerte unterschritten werden, spricht man von einem negativen Lebensstilindikator:

Tabelle 41: Grenzwerte der Bewertungsmöglichkeit 2

Ernährung	Ernährungsindex < 25. Perzentile (<7 Punkten)
Rauchen	Raucherindex < 25. Perzentile
Alkohol	Alkoholindex < 25. Perzentile
Bewegung	low
BMI	ab 30 kg/m ²

Aufgrund der herabgesetzten Grenzwerte besitzen in dieser Bewertung etwa ein Drittel der Probanden (37%) keine negativen Lebensstilfaktoren. Etwas mehr als ein Drittel weist

einen Lebensstilindikator auf und um die 20% erreichen zwei negative Indikatoren. Lediglich 0,4% der Probanden besitzen vier negative Lebensstilindikatoren, jedoch keiner fünf Indikatoren.

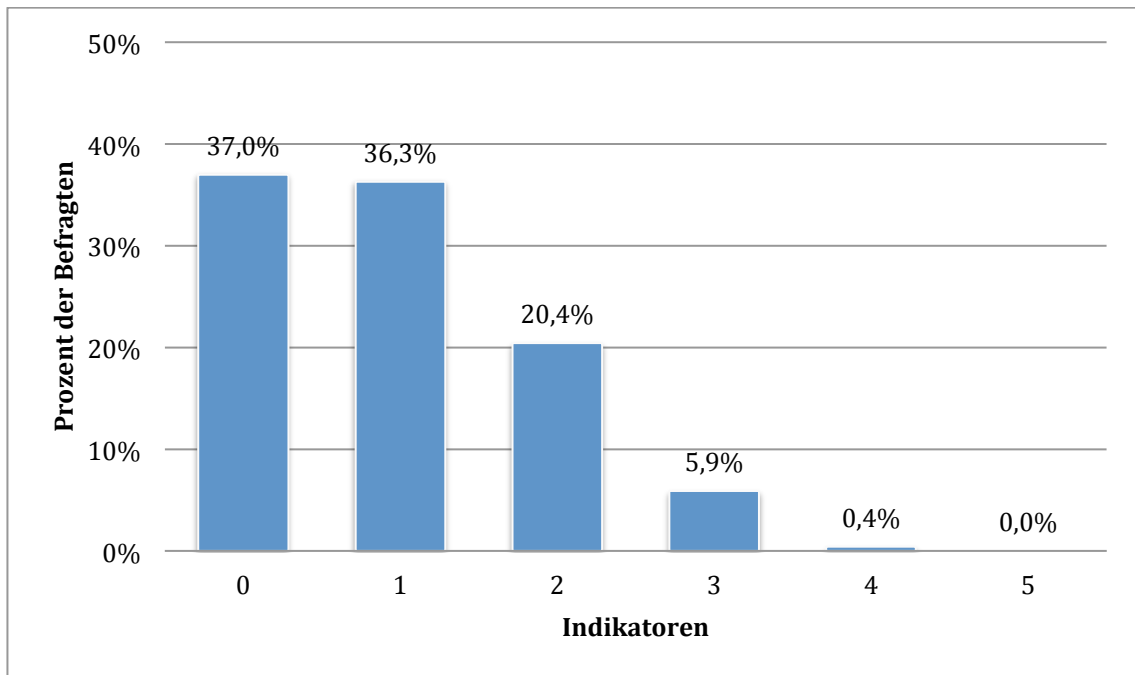


Abbildung 29: Häufigkeit der Anzahl an negativen Lebensstilindikatoren nach Bewertung 2 (in % der Befragten)

Abbildung 29 zeigt, dass die Häufigkeit der Anzahl an Lebensstilindikatoren rechtsschief verteilt ist.

Stellt man die beiden Bewertungsschemata gegenüber, wird der Unterschied in der Häufigkeitsverteilung deutlich sichtbar. Ob ebenso ein Unterschied in der Aussagekraft besteht, wird in weiterer Folge untersucht.

4.10.2.1 Gesundheitliche Parameter

Hinsichtlich der Summierung der Indikatoren lässt sich erkennen, dass die Anzahl der Indikatoren einen signifikanten Einfluss auf die Höhe gewisser gesundheitlicher Parameter nimmt.

Bewertung 1

In Tabelle 42 ist erkennbar, dass mit zunehmender Anzahl an negativen Lebensstilindikatoren, der Mittelwert des Taillenumfangs, des Triglyzeridspiegels sowie des systolischen Blutdrucks steigt.

Tabelle 42: Einfluss der Lebensstilindikatoren auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis einfaktorielle Anova)

	Anzahl an Indikatoren						Signifikanz
	0	1	2	3	4	5	
TU (cm)	76,1	77,6	79,4	82,1	88,9	95,5	0,000
Triglyzeride (mg/dl)	84,0	88,8	99,2	108,6	116,2	149,8	0,000
RR diastolisch (mmHg)	76,9	77,0	77,9	79,0	80,8	84,7	0,000

Mit Hilfe der einfaktoriellen Anova kann ein Unterschied in der Höhe der gesundheitlichen Parameter untersucht werden. Sowohl in der Höhe des Taillenumfangs als auch in der Höhe des Triglyzeridspiegels und des systolischen Blutdrucks lassen sich abhängig von der Anzahl an Indikatoren signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen erkennen.

Bewertung 2

Eine mildere Bewertung der Lebensstilindikatoren führt dazu, dass mehr gesundheitliche Parameter vom Lebensstil beeinflusst werden.

Zusätzlich zum Taillenumfang, Triglyzeridspiegel und diastolischen Blutdruck kommt es zu signifikanten Assoziationen mit erhöhten Harnsäurewerten und Gesamtcholesterinkonzentrationen.

Tabelle 43: Einfluss der Lebensstilindikatoren auf verschiedene Gesundheitsparameter (Ergebnis einfaktorielle Anova)

	Anzahl an Indikatoren					Signifikanz
	0	1	2	3	4	
TU (cm)	79,6	82,2	85,1	91,0	104,5	0,000
Harnsäure (mg/dl)	6,1	6,2	6,3	6,4	7,6	0,000
Blutcholesterin (mg/dl)	149,7	151,6	151,7	164,4	177,8	0,001
Triglyzeride (mg/dl)	97,5	106,5	113,3	127,7	147,3	0,000
RR diastolisch (mmHg)	78,1	78,9	79,0	83,8	90,0	0,000

4.10.2.2 Sozioökonomischer Status

• Bildung

In Bezug auf die Bildung kommen in der Gruppe der Personen mit der höchsten abgeschlossenen Schulbildung weniger negative Lebensstilindikatoren vor, als in jedem anderen Bildungsniveau.

○ Bewertung 1

Probanden mit dem höchsten Bildungsgrad neigen am häufigsten zu zwei negativen Lebensstilindikatoren. Im Vergleich dazu besitzen Personen aus den anderen Gruppen häufiger drei Lebensstilfaktoren.

Tabelle 44: Einfluss der Bildung auf die Anzahl an Lebensstilindikatoren (Bewertung 1)

Anzahl Lebensstilindikatoren						
Bildungsgrad	0	1	2	3	4	5
HS ohne Lehre	2,3%	8,7%	27,1%	37,5%	21,3%	3,1%
HS mit Lehre	0,8%	7,3%	29,0%	39,7%	21,4%	1,9%
Schule ohne Matura	1,1%	11,1%	31,7%	34,4%	19,0%	2,6%
Schule mit Matura/ Ausbildung nach Matura	3,0%	13,6%	33,5%	31,0%	15,5%	3,3%

Mit Hilfe eines Chi-Quadrat-Tests wird zusätzlich ersichtlich, dass Personen, die eine Schule mit Matura bzw. eine Ausbildung nach der Matura absolvieren, signifikant häufiger zwei Lebensstilindikatoren besitzen. Personen mit einem anderen Bildungsabschluss hingegen tendieren häufiger zu drei Lebensstilindikatoren.

Tabelle 45: Einfluss der Bildung auf die Anzahl an Lebensstilindikatoren (Ergebnis Chi-Quadrat-Test)

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	25,437 ^a	15	0,044
Likelihood-Quotient	26,144	15	0,037

○ Bewertung 2

Wie in der vorherigen Bewertung besitzen Personen, die eine Schule mit Matura bzw. die eine Ausbildung nach der Matura absolvieren, weniger negative Lebensstilfaktoren, in diesem Fall sogar keinen einzigen.

Tabelle 46: Einfluss der Bildung auf die Anzahl an Lebensstilindikatoren (Bewertung 2)

Anzahl Lebensstilindikatoren					
Bildungsgrad	0	1	2	3	4
HS ohne Lehre	34,2%	37,5%	22,1%	5,6%	0,6%
HS mit Lehre	25,2%	37,4%	30,2%	6,5%	0,8%
Schule ohne Matura	36,5%	37,6%	18,5%	7,4%	0,0%
Schule mit/ Ausbildung nach Matura	51,0%	33,8%	11,4%	5,5%	0,5%

Der Chi-Quadrat-Test zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen den Ausbildungsgruppen.

Tabelle 47: Einfluss der Bildung auf die Anzahl an Lebensstilfaktoren (Ergebnis Chi-Quadrat-Test)

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	64,582 ^a	12	0,000
Likelihood-Quotient	66,077	12	0,000

- **Dienstverhältnis**

Obwohl die beiden Bewertungen in Bezug auf die Bildung die gleiche Aussagekraft besitzen, lässt sich beim Dienstverhältnis ein anderes Bild erkennen.

- **Bewertung 1**

Unabhängig von der Art des Dienstverhältnisses besitzen die meisten Probanden drei negative Lebensstilindikatoren. Aus diesem Grund zeigt sich bei der Analyse des Chi-Quadrat-Tests kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen.

Tabelle 48: Einfluss des Dienstverhältnisses auf die Anzahl an Lebensstilindikatoren (Bewertung 1)

Anzahl Lebensstilindikatoren						
Dienstverhältnis	0	1	2	3	4	5
Arbeiter	0,7%	8,0%	27,3%	39,6%	22,5%	1,9%
Angestellter	2,7%	6,3%	31,5%	37,8%	18,0%	3,6%
in Ausbildung	2,7%	11,2%	30,5%	33,8%	18,6%	3,2%
ohne Beschäftigung	1,5%	10,8%	33,8%	33,8%	16,9%	3,1%

- **Bewertung 2**

In der zweiten Bewertung besitzen Personen in Ausbildung größtenteils keinen negativen Lebensstilindikator. Alle andern Gruppen neigen eher zu einem Lebensstilindikator.

Tabelle 49: Einfluss des Dienstverhältnisses auf die Anzahl an Lebensstilfaktoren (Bewertung 2)

Anzahl Lebensstilindikatoren					
Dienstverhältnis	0	1	2	3	4
Arbeiter	27,3%	36,0%	28,3%	7,7%	0,7%
Angestellter	27,0%	38,7%	28,8%	5,4%	0,0%
in Ausbildung	45,6%	34,4%	15,0%	4,8%	0,3%
ohne Beschäftigung	24,6%	49,2%	18,5%	6,2%	1,5%

Tabelle 50: Einfluss des Dienstverhältnisses auf die Anzahl an Lebensstilindikatoren (Ergebnis Chi-Quadrat-Test)

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	69,455 ^a	12	0,000
Likelihood-Quotient	69,103	12	0,000

4.11 Ernährungsmuster

Die Untersuchung von Ernährungsmustern ermöglicht den Verzehr von Lebensmitteln gemeinsam zu betrachten. Wie im Methodenteil beschrieben, kristallisieren sich unter den Probanden drei verschiedene Ernährungsgruppen heraus. Am häufigsten sind die Gruppe der Nascher und die Gruppe der tierischen Kost vertreten. Wobei Personen der tierischen und pflanzlichen Kost gleichzeitig als Nascher klassifiziert werden können.

Tabelle 51: Ergebnis Ernährungsmuster

Ernährungsmuster	Häufigkeit
Nascher	50%
Tierische Kost	64%
Pflanzliche Kost	10%
Nascher und tierische Kost	32,8%
Nascher und pflanzliche Kost	4,2%

Den größten Anteil bildet die Gruppe der Personen, die eine tierische Kost bevorzugen. Die Hälfte der Personen lässt sich als Nascher klassifizieren und lediglich 10% tendieren zu einer pflanzlichen Kost. Eine Kombination aus Nascher und tierischer Kost kommt zu etwa 33% vor. Personen, die Nascher sind und gleichzeitig eine pflanzliche Kost bevorzugen, bilden mit 4% die kleinste Gruppe.

Um den Unterschied im BMI zwischen den Ernährungsgruppen ermitteln zu können, wurde ein univariates allgemeines lineares Modell verwendet.

Tabelle 52: BMI-Unterschiede zwischen den Ernährungsmustern

Parameter	Regressions- koeffizientB	Standardf ehler	T	Signifikanz	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	24,586	0,346	71,106	0,000	23,907	25,264
Nascher	-1,182	0,492	-2,401	0,016	-2,148	-0,216
Pflanzliche Kost	0,778	0,633	1,229	0,219	-0,464	2,020
Tierische Kost	0,410	0,413	0,993	0,321	-0,400	1,219
Nascher * Pflanzliche Kost	-0,975	0,947	-1,029	0,304	-2,832	0,883
Nascher * Tierische Kost	-0,264	0,584	-0,452	0,652	-1,410	0,882

Es konnte ein Unterschied in der Höhe des BMI zwischen den Ernährungsmustern gefunden werden. In Tabelle 52 ist ersichtlich, dass die Höhe des BMI unter den „Naschern“ signifikant niedriger ist (-1,182 kg/m²) als bei den anderen Ernährungsmustergruppen. Alle anderen Ernährungsmuster, sowie die Wechselwirkungen unter den Mustern, zeigen keinen signifikanten Unterschied zueinander.

Die Untersuchung der Höhe des Taillenumfangs nach der Art der Ernährungsmuster wurde ebenfalls mittels eines allgemeinen linearen Modells durchgeführt. Das Ergebnis zeigt, dass in der Gruppe der tierischen Kost der höchste Taillenumfang vorkommt.

Tabelle 53: TU-Unterschiede zwischen den Ernährungsmustern

Parameter	Regressionsk oeffizientB	Standardf ehler	T	Signifikanz	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	81,751	0,874	93,583	0,000	80,038	83,465
Nascher	-0,837	1,244	-0,672	0,501	-3,277	1,604
Pflanzliche Kost	2,404	1,599	1,504	0,133	-0,732	5,541
Tierische Kost	2,680	1,042	2,571	0,010	0,635	4,724
Nascher * Pflanzliche Kost	-2,043	2,392	-0,854	0,393	-6,736	2,650
Nascher * Tierische Kost	-2,347	1,476	-1,589	0,112	-5,243	0,550

Der Taillenumfang in der Gruppe „tierische Kost“ ist mit 84,4 cm signifikant höher (+2,680 cm) als bei den anderen Ernährungsmustern. Ansonsten konnten keine signifikanten Unterschiede gefunden werden.

Die Untersuchungen der Ernährungsmuster in Zusammenhang mit weiteren Gesundheitsparametern brachten keine relevanten Ergebnisse.

Da in dieser Studie bereits öfters ein Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und dem Lebensstil gefunden wurde, erfolgte bei den Ernährungsmustern ebenso eine dementsprechende Analyse. Zwar zeigt sich bei Probanden mit höherem Bildungsgrad eine Tendenz zu dem Ernährungsmuster Nascher, jedoch ist diese Assoziation nicht signifikant.

Tabelle 54: Verteilung der Ernährungsmuster nach Bildungsgrad (in % der Probanden)

Bildungsgrad	Nascher		tierische Kost		pflanzliche Kost	
	ja	nein	ja	nein	ja	nein
HS ohne Lehre	48,3%	51,7%	66,7%	33,3%	8,5%	91,5%
HS mit Lehre	49,2%	50,8%	66,8%	33,2%	10,3%	89,7%
Schule ohne Matura	53,4%	46,6%	61,9%	38,1%	11,6%	88,4%
Schule mit/Ausbildung nach Matura	50,4%	49,6%	58,4%	41,6%	11,4%	88,6%

Der Chi-Quadrattest kommt zu dem Ergebnis, dass die Art der Bildung und die Ernährungsmuster Nascher, tierische Kost und pflanzliche Kost unabhängig voneinander sind.

Das Dienstverhältnis scheint ebenfalls keinen signifikanten Einfluss auf die Art des Ernährungsmusters zu spielen. Die Verteilung der Ernährungsmuster ist ähnlich wie in Tabelle 54 beschrieben.

Tabelle 55: Verteilung der Ernährungsmuster nach Dienstverhältnis (in % der Probanden)

Dienstverhältnis	Nascher		tierische Kost		pflanzliche Kost	
	ja	nein	ja	nein	ja	nein
Arbeiter	48,6%	51,4%	66,7%	33,3%	8,9%	91,1%
Angestellter	47,7%	52,3%	66,8%	33,2%	12,6%	87,4%
in Ausbildung	50,5%	49,5%	61,9%	38,1%	9,5%	90,5%
ohne Beschäftigung	52,3%	47,7%	58,4%	41,6%	16,9%	83,1%

Das Ergebnis des Chi-Quadrattests zeigt, dass das Dienstverhältnis mit den Ernährungsmustern nicht assoziiert ist.

Obwohl in den nachfolgend beschriebenen Studien ein Zusammenhang zwischen jugendlichen Ernährungsmustern und verschiedenen gesundheitlichen Parametern oder dem sozioökonomischen Status gefunden werden konnte, besteht in dieser Untersuchung keine Assoziation.

Cutler et al. [2011] untersuchten das Ernährungsverhalten von 4746 Jugendlichen im Alter von 9 bis 18 Jahren. Mit Hilfe einer Faktorenanalyse konnten vier verschiedene Ernährungsmuster (gemüse- und obstreiche Ernährung, getreidehaltige Ernährung, Nascher und Fast-Food-Konsument) identifiziert werden. Das Ergebnis zeigte, dass eine gemüse- und obstreiche sowie eine getreidehaltige Ernährung mit dem sozioökonomischen Status, der Mahlzeitenhäufigkeit und dem Vorhandensein von gesunden Lebensmitteln in der Kost assoziiert ist. Eine Fast-Food-reiche Ernährung geht hingegen mit einem niedrigen sozioökonomischen Status einher.

Die Untersuchung von 1139 14-jährigen SchülerInnen aus Australien ergab, dass ein westliches Ernährungsmuster mit einem erhöhten Gesamtcholesterinwert, einem erhöhten Taillenumfang und einem hohen BMI assoziiert ist. Dieser Zusammenhang konnte jedoch nur bei Mädchen gefunden werden. Das Ernährungsmuster einer ausgewogenen Ernährung ging vor allem bei Buben mit niedrigeren Blutglukose- und höheren HDL-Cholesterinwerten einher [Ambrosini et al., 2010].

Im Rahmen der deutschen KIGGS-Studie wurden 1272 Jugendliche im Alter zwischen 12 und 17 Jahren zu ihrem Ernährungsverhalten untersucht. Dabei konnten drei verschiedene Ernährungsmuster unter Buben und zwei unter Mädchen gefunden werden. Das Ernährungsmuster der westlichen Ernährung ist bei Buben mit einem höheren Alter, niedrigen sozioökonomischen Status und einer niedrigen körperlichen Aktivität assoziiert. Eine ausgewogene Ernährung bei Buben konnte mit einem hohen sozioökonomischen Status und einer hohen körperlichen Aktivität in Verbindung gebracht werden. Das Ernährungsmuster der traditionellen Ernährung ist bei Buben mit einem höheren Alter assoziiert. Bei beiden Geschlechtern zeigte sich ein Zusammenhang zwischen dem Ernährungsmuster der ausgewogenen Ernährung und einem höheren Vitamin B- und Calciumstatus [Richter et al. 2012].

5 Schlussbetrachtung

Das Hauptziel dieser Arbeit war es, den Einfluss gesundheitsabträglicher bzw. –förderlicher Faktoren auf diverse Risikofaktoren für chronische Erkrankungen zu evaluieren. Der Lebensstil wurde aus den Einflussgrößen Ernährungs-, Rauch-, Alkoholkonsum- und Bewegungsverhalten zu einem Index zusammengefügt. Dies ermöglichte eine nicht isolierte Betrachtung der gesundheitsrelevanten Verhaltensweisen.

Bei ersten Analysen zeigte sich, dass es sinnvoll wäre, die verschiedenen Einflussgrößen der Indices getrennt zu betrachten, da sie auf unterschiedliche Weise Einfluss auf die zu untersuchenden gesundheitsabträglichen bzw. –förderlichen Parameter nehmen. So hebt sich etwa der Einfluss des sozioökonomischen Status bei Betrachtung des gesamten Lebensstilindex auf, obwohl einzelne Indikatoren einen signifikanten Zusammenhang zeigen.

In weiterer Folge wurden unter Einbezug der Lebensstilindikatoren Ernährung, Rauchen, Alkoholkonsum und Bewegung, sogenannte gesundheitsabträgliche Verhaltensweisen definiert. Je mehr ungünstige Lebensstilindikatoren zusammenkommen, desto wahrscheinlicher sind gesundheitsschädliche Folgen im späteren Leben. Der größte Anteil der Probanden weist im Durchschnitt drei von insgesamt fünf dieser gesundheitsabträglichen Merkmale auf. Am stärksten wird die Anzahl an Lebensstilindikatoren von der Art der Bildung beeinflusst. Personen mit dem höchsten Bildungsgrad weisen die wenigsten gesundheitsabträglichen Lebensstilindikatoren auf.

Einer der wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchung ist der Einfluss des sozioökonomischen Status auf den Lebensstil und das Gesundheitsverhalten. Die Tatsache, dass die Auswirkungen eines ungesunden Lebensstils im frühen Erwachsenenalter noch relativ schwach zu erkennen sind, erschwert die Untersuchung von jugendlichen Verhaltensweisen auf die Gesundheit. Die meisten gesundheitlichen Parameter weisen im Großen und Ganzen, trotz gesundheitsabträglicher

Verhaltensweisen, normale Werte auf. Als einer der wichtigsten Parameter in dieser Untersuchung erweist sich der Taillenumfang. Dieser wird mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko in Verbindung gebracht [Qiao und Nyamdori, 2010] und lässt sich vor allem bei Personen mit ungesunden Lebensstilverhalten finden.

Als weitere Bewertungsmöglichkeit des Lebensstils kamen drei verschiedene Ernährungsmuster zum Einsatz. Die größte Gruppe bilden Personen, die eine tierische Kost bevorzugen. Dies ist bei einem rein männlichen Kollektiv nicht weiter ungewöhnlich. Das überraschende an dem Ergebnis der Ernährungsmuster ist, dass Personen in der Gruppe der Nascher einen signifikant niedrigeren BMI haben. Es zeigt sich, dass Personen die unter Adipositas leiden, häufiger als andere Personen angaben, nie bzw. selten Backwaren und Knabbereien zu konsumieren. Ob diese Angaben aufgrund einer eingehaltenen Reduktionsdiät der Wahrheit entsprechen, oder eventuell das Schamgefühl zu Falschangaben verleitet hat, ist mittels der Datenanalyse nicht zu beantworten.

Die Antwortmöglichkeiten des Food Frequency Questionnaire (FFQ) reichten von „täglich“, „1 – 3 mal pro Woche“, „4 – 6 mal pro Woche“ bis zu „nie“. Die Mengenangaben wurden nicht erfragt. Einerseits führt dies für die Probanden zu einer Erleichterung der Beantwortung, andererseits minimiert dies leider auch die Interpretationsmöglichkeit der Ergebnisse. Im Fall der Lebensmittel, deren Aufnahme mehrmals täglich empfohlen wird (z.B. Obst und Gemüse) fällt eine Bewertung relativ schwer. Zwar kann der Proband zwischen vier Möglichkeiten wählen, jedoch besteht ein großer Unterschied zwischen einem mehrmals täglichen oder einem wöchentlichen Verzehr dieser Lebensmittelgruppen. Hier wäre eine zusätzliche Antwortmöglichkeit von „mehrmals täglich“ sinnvoll gewesen.

Obwohl in der vorliegenden Untersuchung weder die genauen Verzehrsmengen der konsumierten Lebensmittel noch der Versorgungszustand der Probanden erhoben wurden, kann dennoch mit Hilfe der Lebensmittelverzehrshäufigkeiten ein grobes Bild vom Ernährungsverhalten männlicher Jugendlicher gewonnen werden.

Bezüglich des Ernährungsverhaltens ist vor allem der regelmäßige Milch- und Fischkonsum unter den Probanden positiv zu bewerten. Auf der anderen Seite verzehren sie im Vergleich zu den Empfehlungen zu häufig Wurst- und Fleischprodukte, Knabbereien, Backwaren und Süßigkeiten sowie zu selten Gemüse und Obst. Knapp die Hälfte der Probanden verzehrt täglich Fleisch- und Wurstprodukte, jedoch nur 1 - 3- mal pro Woche Obst und Gemüse. Zu den weiteren gesundheitsabträglichen Verhaltensweisen, die ermittelt wurden, zählen das Rauch- und Trinkverhalten. Etwa 35% der Befragten gaben an regelmäßige Raucher zu sein. Außerdem konsumieren 80% der jungen Männer mindestens einmal am Wochenende Alkohol.

Ein niedriger sozioökonomischer Status bei jungen Männern geht meist mit einem ungünstigeren Ernährungs-, Rauch-, Alkoholkonsum- und Bewegungsverhalten einher. Um eine Verbesserung des Lebensstilverhaltens von jungen Männern zu bewirken ist es daher wichtig, diese zielgruppenspezifisch anzusprechen. In ihrer Lebensumwelt, egal ob am Arbeitsplatz, in der Lehrstelle, in der Berufsschule, am Sportplatz, zuhause oder im Bundesheer sollte eine ausgewogene Ernährung, ausreichende Bewegung, ein moderates Trink- und Rauchverhalten zur Gewohnheit werden.

6 Zusammenfassung

Bereits im Kindes- und Jugendalter wird ein individuelles Gesundheitsverhalten erworben und meist bis ins Erwachsenenalter aufrechterhalten. Vor allem Buben in der späten Adoleszenz tendieren zu einem ungesünderen Lebensstil. Ein ungesunder Lebensstil zeichnet sich unter anderem durch ein ungünstiges Ernährungsverhalten, mangelnde Bewegung, übermäßigen Alkoholkonsum und Rauchen aus.

Die Befragung von 1369 männlichen 17 – 20 jährigen Rekruten aus Niederösterreich, sowie die Daten der Stellungsuntersuchung bieten einen idealen Ausgangspunkt zur Erfassung gesundheitsschädigender Verhaltensweisen. Mit Hilfe der Beurteilungsinstrumente Lebensstilindex, Ernährungsmuster und verschiedener Lebensstilindikatoren kann der Lebensstil interpretiert und in weiterer Folge mit gesundheitlichen Parametern und sozioökonomischen Faktoren verglichen werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Großteil der jungen Männer ein mittelmäßiges bis ungünstiges Ernährungsverhalten aufweist. Mehr als die Hälfte konsumiert täglich Fleisch/Wurst, jedoch lediglich 1 – 3-mal pro Woche Obst und Gemüse. Der Anteil an regelmäßigen Rauchern (35%) ist vergleichbar mit den Ergebnissen des österreichischen Ernährungsberichts 2012.

Die Mehrzahl der Probanden (60,4%) gab an unter der Woche nie Alkohol zu konsumieren. Im Vergleich dazu liegt der Alkoholkonsum am Wochenende deutlich höher. Etwa 40% der Probanden konsumiert einmal Alkohol und etwa 30% zweimal Alkohol am Wochenende.

Verglichen mit dem Ergebnissen des österreichischen Ernährungsberichts 2012 zur körperlichen Aktivität unter Jugendlichen liegt das Ausmaß an körperlicher Aktivität in dieser Untersuchung bei weitem höher [Elmadfa et al., 2012]. Etwas mehr als 70% der Probanden gaben an sich regelmäßig mit hoher Intensität zu bewegen.

Die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen dem Lebensstilindex und den verschiedenen sozioökonomischen Faktoren lässt erkennen, dass vor allem die Bildung und das Dienstverhältnis einen signifikanten Einfluss auf das Gesundheitsverhalten ausüben. Personen in der Gruppe mit höchstem Bildungsgrad tendieren eher zu einem günstigen Gesundheitsverhalten als Personen mit niedrigerem Bildungsgrad.

Unter den gesundheitlichen Parametern scheint der Taillenumfang ein geeigneter Indikator für die Qualität des Lebensstils zu sein. Bei Personen, die ein mittelmäßiges oder ungünstiges Gesundheitsverhalten zeigen, liegen die Werte des Taillenumfangs besonders hoch.

Die Art des Ernährungsmusters wirkt sich auf die Höhe des BMI und den Taillenumfangs aus. Überraschenderweise weisen Personen der Kategorie „Nascher“ den niedrigsten BMI auf. Die Ernährungsmuster „vorwiegend tierische Kost“ und „vorwiegend pflanzliche Kost“ zeigen keine signifikanten Assoziationen mit dem BMI. Das Ergebnis zeigt, dass in der Gruppe der tierischen Kost der höchste Taillenumfang vorkommt. Zusammenhänge zwischen Ernährungsmuster und weiteren Gesundheitsparametern sowie dem Dienstverhältnis und der Ausbildung brachten keine signifikanten Ergebnisse.

Mit zunehmender Anzahl an negativen Lebensstilindikatoren kommt es zu einer signifikanten Erhöhung der Mittelwerte des Taillenumfangs, des Triglyzeridspiegels sowie des systolischen Blutdrucks. Probanden, die eine Schule mit Matura bzw. eine Ausbildung nach der Matura absolviert haben zeigen signifikant weniger gesundheitsabträgliche Lebensstilindikatoren als Personen mit niedrigerem Bildungsniveau. Das Dienstverhältnis scheint hingegen keinen Einfluss auf die Anzahl an gesundheitsabträglichen Lebensstilindikatoren zu nehmen.

7 Summary

Unhealthy behaviors, which are developed in adolescence, continue into adulthood and increase the risk for health problems in later life. Especially boys tend to have an unhealthier lifestyle. An unhealthy lifestyle is associated with poor diet, physical inactivity, high alcohol consumption and bad smoking habits.

The present work is confined to a sample of 1369 male 17-20 year old recruits from Lower Austria, with complete data on “Food Frequency Questionnaire” (FFQ), blood samples and anthropometric data. A lifestyle index, dietary patterns as well as unhealthy lifestyle factors were used to measure the association between lifestyle indicators and health parameters and socio-economic status.

The majority of young men consumed meat and sausages every day, but only 1 - 3 times a week fruits and vegetables. The current smoking rate of the recruits was 35% and the current drinking rate was 36%. The high prevalence of smoking and drinking adolescents were also found in data from Statistics Austria [2007] and the results of the Austrian Nutrition Report 2012 [Elmadfa et al., 2012].

The present findings show significant associations between high socio-economic status, especially higher education and occupation and lifestyle index. Low and medium lifestyle-indices are associated with higher waist circumference.

The snacking pattern was positively associated with BMI and the pattern high in animal products was positively associated with waist circumference. All dietary patterns were not associated with other health outcomes or socioeconomic indicators.

The prevalence of higher waist circumference, triglycerides and systolic blood pressure was found in young men with two or more negative lifestyle indicators. Low education, but not occupation was positively associated with quantity of lifestyle indicators.

8 Literaturverzeichnis

ALDANA SG, GREENLAW RL, DIEHL HA, SALBERG A, MERRILL RM, OHMINE S, THOMAS C. Effects of an Intensive Diet and Physical Activity Modification Program on the Health Risks of Adults. J Am Diet Assoc, 2005; 105(3):371-81.

AMBROSINI GL, HUANG RC, MORI TA, HANDS BP, O'SULLIVAN TA, DE KLERK NH, BEILIN LJ, ODDY WH. Dietary patterns and markers for the metabolic syndrome in Australian adolescents. Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases, 2010; 20, 274-283.

ANDERSON P, BAUMBERG B. Alcohol in Europe. London: Institute of Alcohol Studies 2006. http://ec.europa.eu/health/archive/ph_determinants/life_style/alcohol/documents/alcohol_europe_en.pdf (Zugriff September 2013).

BAU AM, BORDE T, MATTEUCCI GOTHE R. Ernährungsverhalten von 3- bis 6jährigen Kindern verschiedener Ethnien. In: Neue Aspekte der Ernährungsbildung. Haseker H (Hrsg.) Umschau Zeitschriftenverlag Frankfurt 2005; S. 52-58.

BOEING H, BECHTHOLD A, BUB A, ELLINGER S, HALLER D, KROKE A, et al. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. Eur J Nutr 2012;51(6):637e63.

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.

BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT (BMG). Die österreichische Ernährungspyramide. http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Ernaehrung/Empfehlungen/Die_Ernaehrungspyramide_im_Detail_-_7_Stufen_zur_Gesundheit (Zugriff Juli 2013).

BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDESVERTEIDIGUNG UND SPORT. Die Stellung. http://www.bmlv.gv.at/rekrut/stellung_einberufung/stellung.shtml (Zugriff August 2013).

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Prevalence of abnormal lipid levels among youths - United States, 1999 - 2006. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2010; 59:29-33.

CHEN H, HANSEN MJ, JONES JE, VLAHOS R, ANDERSON GP, MORRIS MJ. Long-term cigarette smoke exposure increases uncoupling protein expression but reduces energy intake. Brain Res, 2008; 1228, 81–88.

CHEN H, VLAHOS R, BOZINOSKI S, JONES J, ANDERSON GP, MORRIS MJ. Effect of short-term cigarette smoke exposure on body weight, appetite and brain neuropeptide Y in mice. Neuropsychopharmacology, 2005; 30, 713–719.

CHEN X and WANG Y. Tracking of blood pressure from childhood to adulthood: a systematic review and meta-regression analysis. Circulation, 2008; 117 (25): 3171–3180.

CUTLER GJ, FLOOD A, HANNAN P, NEUMARK-SZTAINER D. Multiple sociodemographic and socioenvironmental characteristics are correlated with major patterns of dietary intake in adolescents. J Am Diet Assoc, 2011; 111:230-240.

DANIELZIK S, CZERWINSKI-MAST M, LANGNÄSE K et al. Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5–7-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). Int J Obes 2004; 28: 1494–1502.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE). Evidenzbasierte Leitlinie: Fettkonsum und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten. Bonn, 2006. <http://www.dge.de/leitlinie/> (Zugriff Jänner 2014).

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE). Evidenzbasierte Leitlinie: Kohlenhydratzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten Bonn, 2011. <http://www.dge.de/leitlinie/> (Zugriff Februar 2014).

DROBES, D. Concurrent alcohol and tobacco dependence. Alcohol Research and Health, 2002; 26 136-142.

ELMADFA I et al. Österreichischer Ernährungsbericht 2008. 1. Auflage. Institut für Ernährungswissenschaften und Bundesministerium für Gesundheit. Wien 2008.

ELMADFA I et al. Österreichischer Ernährungsbericht 2012. 1. Auflage. Institut für Ernährungswissenschaften und Bundesministerium für Gesundheit. Wien 2012.

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

ELMADFA I, FREISLING H, NOWAK V, HOFSTÄDTER D et al. Energie- und Nährstoffzufuhr bei Jugendlichen. In: Österreichischer Ernährungsbericht 2008. 1. Auflage. Wien März 2009: 8; 22-25.

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

FALLER H, LANG H. Medizinische Psychologie und Soziologie. 3. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York: Springer Verlag 2006.

FORD ES, BERGMANN MM, KROGER J et al. Healthy living is the best revenge: findings from the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition-Potsdam study. Arch Intern Med 2009; 169: 1355–1362.

FORD ES, BERGMANN MM, KRÖGER J, SCHIENKIEWITZ A, WEIKERT C, BOEING H. Healthy living is the best revenge: findings from the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition-Potsdam study. Arch Intern Med. 2009; 169(15):1355-62.

GEYER S. Sozialstruktur und Krankheit. Analysen mit Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2008; 51(10):1164–1172.

HAAS K. Erfassung von Ernährungs- und Gesundheitsindikatoren in Hinblick auf chronisch-degenerative Erkrankungen bei Jugendlichen in der Berufsausbildung. Dissertation. Universität Wien 2006.

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.

HOLLMANN W, STRÜDER, HK. Sportmedizin. Grundlagen für körperliche Aktivität, Training und Präventivmedizin. 5., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart 2009.

HUNG HC, JOSHIPURA KJ, JIANG R, et al. Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease. J Natl Cancer Inst 2004; 96:1577-84.

HURRELMANN K, RICHTER M. Risk Behaviour in Adolescence: The Relationship Between Developmental and Health Problems. Journal of Public Health 2006; 14:20-28.

HURRELMANN K. Psycho- und somatische Gesundheitsstörungen bei Kindern und Jugendlichen. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2002; 45, 866-872.

HURRELMANN K. Veränderte Bedingungen des Aufwachsens. In: Harring, Marius/Palentien, Christian/Rohlf, Carsten (Hrsg.): Kompetenz-Bildung. Soziale, emotionale und kommunikative Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2008; S. 53-68.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). Monographs on the evaluation of the carcinogenic risks to humans. Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. International Agency for Research on Cancer. Lyon 2004.

JO YH, TALMAGE DA, ROLE LW. Nicotinic Receptor-Mediated Effects on Appetite and Food Intake. J Neurobiol 2002; 53: 618-632.

KERN W, KOLLER G. Definitionen. In: BMSK (Hrsg.): Bericht zur Lage der Jugend in Österreich. Teil B: Prävention in der außerschulischen Jugendarbeit. Wien 2003; S. 7 – 21.

KESANIEMI YA, DNFORH JRE, JENSEN MD, KOPELMAN PG, LEFEBVRE P, REEDER BA. Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. Med Sci Sports Exerc, 2001; 33(6):S351-8.

KHAW KT, WAREHAM N, BINGHAM S, WELCH A, LUBEN R, DAY N. Combined impact of health behaviours and mortality in men and women: the EPIC-Norfolk prospective population study. PLoS Med. 2008; 8;5(1):e12.

KLESGES RC, KLESGES LM. The relationship between body mass and cigarette smoking using a biochemical index of smoking exposure. Int J Obesity 1993; 17: 585–91.

LAMPERT T. Smoking, physical inactivity, and obesity. Dtsch Arztl Int 2010;107(1–2):1–7.

LEE IM, SHIROMA EJ, LOBELO F et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet 2012; 380:219–229.

LISSNER L, TROIANO RP, MIDTHUNE D, HEITMANN BL, KIPNIS V, SUBAR AF, et al. Open about obesity: recovery biomarkers, dietary reporting errors and BMI. *Int J Obes*. 2007; 31:956–61.

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.

LUKASIEWICZ E, MENNEN LI, BERTRAIS S, ARNAULT N PREZIOSI P, GALAN P. Alcohol intake in relation to body mass index and waist-to-hip ratio: the importance of type of alcoholic beverage. *Public Health Nutr*, 2005; 8:315–20.

MARTIN-CALVO N, MARTINEZ-GONZALEZ MA, BES-RASTROLLO M, GEA A, OCHOA MA, MARTI A. Sugar-sweetened carbonated beverage consumption and childhood/adolescent obesity: a case–control study. *Public Health Nutr*. 2014; 31:1-9.

MAX RUBNER-INSTITUT (Hrsg.). Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht, Teil 1. Karlsruhe, 2008. http://www.was-esse-ich.de/uploads/media/NVS_II_Ergebnisbericht_Teil_1.pdf (Zugriff Oktober 2013).

MC NAUGHTON SA, BALL K, MISHRA GD, CRAWFORD DA. Dietary patterns of adolescents and risk of obesity and hypertension. *J Nutr*, 2008; 138: 364-370.

MCKINLAY JB, MARCEAU LD. A tale of 3 tails. *American Journal of Public Health* 1999; 89 (3), 295-298, 199.

MIELCK A, LÜNGEN M, SIEGEL M, KORBER K. Folgen unzureichender Bildung im Bereich Gesundheit. Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung. München/Köln 2012.

MIELCK A. Soziale Ungleichheit und Gesundheit. Empirische Ergebnisse, Erklärungsansätze, Interventionsmöglichkeiten. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle 2000.

MORENO LA, GONZALEZ-GROSS M, KERSTING M, MOLNAR D, DE HENAUW S, BEGHIN L, SJOSTROM M, HAGSTROMER M, MANIOS Y, GILBERT CC, ORTEGA FB, DALLONGEVILLE J, ARCELLA D, WARNBERG J, HALLBERG M, FREDRIKSSON H, MAES L, WIDHALM K, KAFATOS AG, MARCOS A, on behalf of the HELENA Study Group. Assessing, understanding and modifying nutritional status, eating habits and physical activity in European adolescents. The HELENA Study. *Publ Health Nutr* 2008; 11: 288-299

MUKAMAL KJ, TOLSTRUP JS, FRIBERG J, JENSEN G, GRONBAEK M. Alcohol consumption and risk of atrial fibrillation in men and women: the Copenhagen City Heart Study. *Circulation*. 2005; 112(12):1736-42.

MÜLLER B. Empirische Identitätsforschung. Personale, soziale und kulturelle Dimensionen der Selbstverortung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2011.

MÜLLER MJ, LANGNÄSE K. Einfluss sozialer Faktoren auf Gesundheit, Lebensstil und Ernährung. In: *Gesundheit und Ernährung – Public Health Nutrition*. Müller MJ, Trautwein EA (Hrsg.), Verlag Eugen Ulmer Stuttgart 2005; 143-153.

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP), 2001.

NICKLAS TA, O'NEILB CE, LIU Y. Intake of added sugars is not associated with weight measures in children 6 to 18 years: National Health and Nutrition Examination Surveys 2003–2006. *Nutr. Research*. 2011; 31: 338–346.

O'NEILA CE, FULGONI VL, NICKLAS TA. Candy consumption was not associated with body weight measures, risk factors for cardiovascular disease, or metabolic syndrome in US adults: NHANES 1999-2004. *Nutr Research*. 2011; 31:122–130.

ODEGAARD AO, KOH WP, GROSS MD, YUAN JM, PEREIRA MA. Combined lifestyle factors and cardiovascular disease mortality in Chinese men and women: the Singapore Chinese health study. *Circulation*. 2011;124(25):2847-54.

ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (ÖGE). Die 10 Ernährungsregeln der ÖGE: <http://www.oege.at/index.php/wissenschaft-forschung/empfehlungen/2-uncategorised/1126-empfehlungen-10-regeln-dge> (Zugriff Oktober 2013)

PINQUART M, SILBEREISEN RK. Gesundheitsverhalten im Kindes- und Jugendalter: Entwicklungspsychologische Erklärungsansätze. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 2002; 45, 873-878.

PINQUART M, SILBEREISEN RK. Gesundheitsverhalten im Kindes- und Jugendalter. Entwicklungspsychologische Erklärungsansätze. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 2002; 45:873-878.

PLETCHER MJ, VAROSY P, KIEFE CI, LEWIS CE, SIDNEY S, HULLEY SB. Alcohol consumption, binge drinking and early coronary calcification: findings from the coronary artery risk development in young adults (CARDIA) study. *American Journal of Epidemiology*, 2005; 161 423-433.

PODDAR KH, HOSIG KW, NICKOLS-RICHARDSON SM, ANDERSON ES, HERBERT WG, DUNCAN SE. Low-Fat Dairy Intake and Body Weight and Composition Changes in College Students. *J Am Diet Assoc*, 2009;109(8):1433-8.

QIAO Q, NYAMDORJ R. The optimal cutoff values and their performance of waist circumference and waist-to-hip ratio for diagnosing type II diabetes. *Eur J Clin Nutr*. 2010; 64(1):23-9.

RAINAUER H, SCHERBAUM WA. Neuer Referenzstandard für HbA1c. *Deutsches Ärzteblatt*, 2009; 106(17), 85-86.

RICHTER A, HEIDEMANN C, SCHULZE MB, ROOSEN J, THIELE S, MENSINK G. Dietary patterns of adolescents in Germany - Associations with nutrient intake and other health related lifestyle characteristics. BMC Pediatrics, 2012, 12:35.

RICHTER M, HURRELMANN K [Hrsg.]. Gesundheitliche Ungleichheit: Grundlagen, Probleme, Perspektiven. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften 2009.

RICHTER M, SETTERTOBULTE W. Gesundheits- und Freizeitverhalten von Jugendlichen. In: Jugendgesundheitssurvey. Internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Hurrelmann K, Klocke A, Melzer W, Ravens-Sieberer U (Hrsg.), Juventa Verlag Weinheim und München 2003; 99-159.

ROBERT KOCH INSTITUT (Hrsg.). Körperliche Aktivität. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. 2005; Heft 26. RKI, Berlin.

RUEL G, SHIB Z, ZHENC S, ZUOC H, KRÖGERA E, SIROIS C, LEVESQUE JF, TAYLER AW. Association between nutrition and the evolution of multimorbidity: The importance of fruits and vegetables and whole grain products. Clin Nutr 2013; pii: S0261-5614(13)00200-8.

SAMARA A, HERBETH B, NDIAYE NC, FUMERON F, BILLOD S, SIEST G, VISVIKIS-SIEST S. Dairy product consumption, calcium intakes, and metabolic syndrome-related factors over 5 years in the STANISLAS study. Nutrition, 2013; 29(3):519–524.

SCAMBLER G, BLANE D. Inequality and Social Class. In G. Scambler, & D. Blane [Hrsg.], Sociology as applied to medicine 2003; pp. 107-123.

SCHENK L, BAU AM, BORDE T, BUTLER J, LAMPERT T, NEUHAUSER H, RAZUM O, WEILANDT. Mindestindikatorensatz zur Erfassung des Migrationsstatus. Empfehlungen für die epidemiologische Praxis. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 2006; 49:853–860.

SCHENK L, BAU AM, BORDE T, et al. Mindestindikatorensatz zur Erfassung des Migrationsstatus. Empfehlungen für die epidemiologische Praxis. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2006;49:883-860.

SCHRODER H, MORALES-MOLINA JA, BERMEJO S, BARRAL D, MANDOLI ES, GRAU M. Relationship of abdominal obesity with alcohol consumption at population scale. Eur J Nutr, 2007; 46:369–76.

SCHWARZER R. Psychologie des Gesundheitsverhaltens. Einführung in die Gesundheitspsychologie (3. überarbeitete Auflage). Göttingen 2004.

STATISTIK AUSTRIA. Demographische Indikatoren. Wien. Erstellt am 29.11.2013 https://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/demographische_masszahlen/demographische_indikatoren/index.html (Zugriff Oktober 2013).

STATISTIK AUSTRIA. Gesundheitsbefragung 2006/07, Mikrozensus-Sonderprogramm "Rauchgewohnheiten der österreichischen Bevölkerung" 1972, 1979, 1986 und 1997. Erstellt am: 21.08.2007.

STATISTIK AUSTRIA. Österreichische Gesundheitsbefragung 2006/07. Wien 2007. https://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitsdeterminanten/index.html (Zugriff Oktober 2013).

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(7):570-8.

The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). 2005. <http://www.ipaq.ki.se/> (Zugriff Juli 2013).

THOMAS L. Labor und Diagnose, Indikation und Bewertung von Laborbefunden für die medizinische Diagnostik. Hrsg. Lothar Thomas, 5. Auflage 2000, 1440-1491.

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.

TOOZE JA, VITOLINS MZ, SMITH SL, ARCURY TA, DAVIS CC, BELL RA, et al. High levels of low energy reporting on 24-hour recalls and three questionnaires in an elderly low-socioeconomic status population. J Nutr 2007;137:1286–93.

TRABULSI J, SCHOELLER DA. Evaluation of dietary assessment instruments against doubly labeled water, a biomarker of habitual energy intake. Am J Physiol Endocrinol Metab 2001;281:E891–9.

VOLKERT D. Der Body-Mass-Index (BMI) - ein wichtiger Parameter zur Beurteilung des Ernährungszustands. Akutel Ernähr Med. 2006; 31: 126-132.

WILLIAMS PG, HOLMBECK GN, GREENLEY N. Adolescent Health Psychology. Journal of Consulting and Clinical Psychology 2002; 70 (3), 828-842.

WINKLER G, SCHERTNER B, DÖRING A. Kurzmethoden zur Charakterisierung des Ernährungsmusters: Einsatz und Auswertung eines Food-Frequency-Fragebogens. Ernährungs-Umschau, 1995; 42:289-291.

WOLFRAM G. N-3-Fettsäuren sind präventiv wirksam! Ernährungs-Umschau 2006; 53 (5), 174-175.

WORLD CANCER RESEARCH FUND/AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH. Continuous Update Project Interim Report Summary. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Colorectal Cancer 2011.

WORLD HEALTH ORGANISATION (WHO): Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series, 916. Genf 2003.

WORLD HEALTH ORGANISATION (WHO). Obesity. Preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894. Genf 2000.

WORLD HEALTH ORGANISATION (WHO). Ottawa Charter for Health Promotion, 1986.
http://www.euro.who.int/AboutWHO/Policy/20010827_2 (Zugriff August 2013)

WORLD HEALTH ORGANISATION (WHO). Waist circumference and waist–hip ratio: report of a WHO expert consultation. Genf 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global recommendations on physical activity for health, Geneva 2010.

ZIMMERMANN M. Rauchen. In: Burgsteins Mikronährstoffe in der Medizin – Prävention und Therapie, ein Kompendium. 3. aktualisierte Auflage. Karl F. Haug Verlag: Stuttgart 2003; 256-257.

9 Anhang

Tabellen und Abbildungen

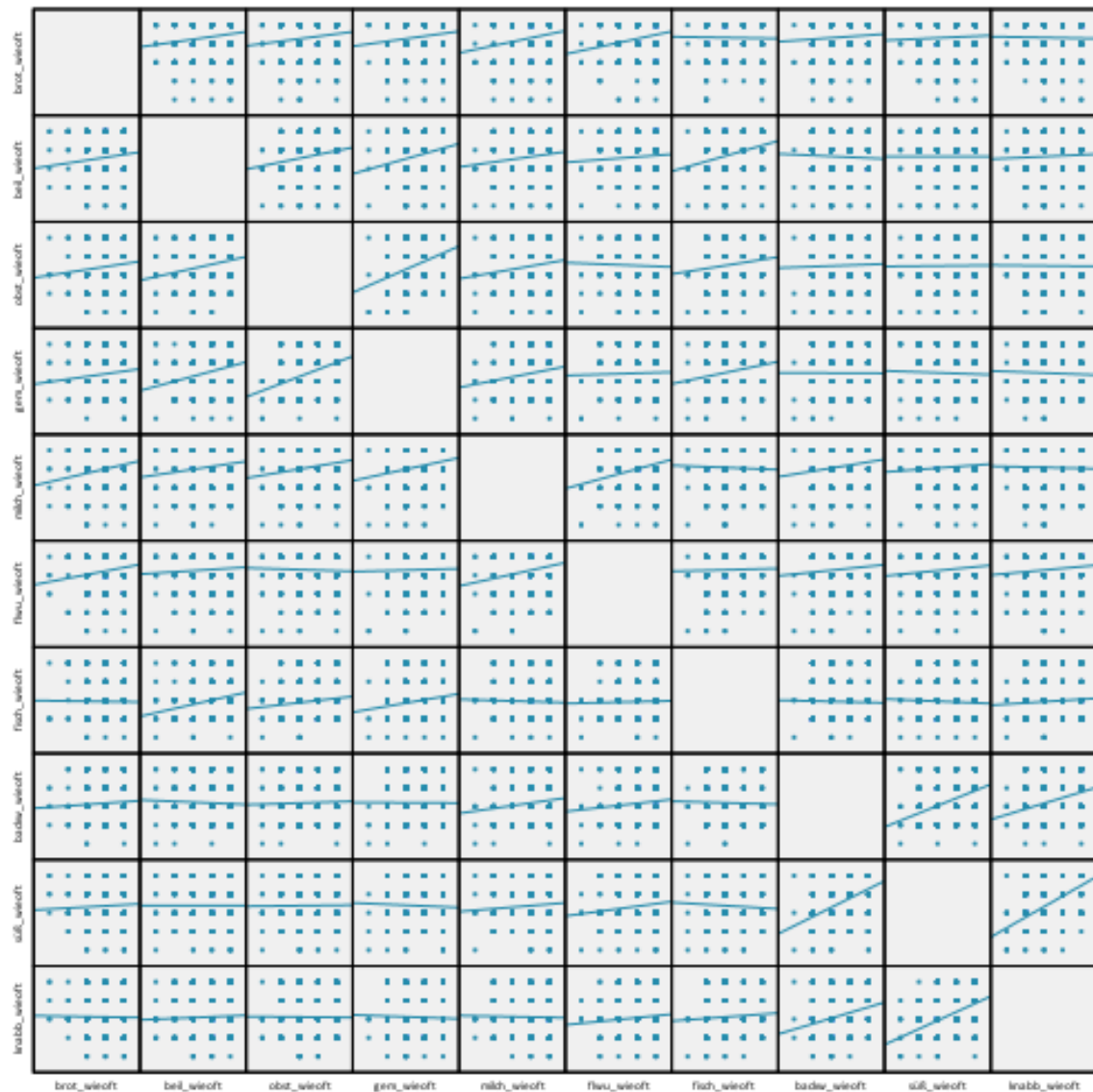
Korrelation der Lebensmittelverzehrshäufigkeiten

		Brot	Beilagen	Obst	Gemüse	Milch	Fleisch/Wurst	Fisch	Backwaren	Süßes	Knabbereien
Brot	Korrelation nach Pearson	1	,148**	,143**	,141**	,220**	,202**	-,015	,072**	,052	-,018
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,000	,000	,000	,000	,577	,008	,053	,509
	N	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369
Beilagen	Korrelation nach Pearson	,148**	1	,213**	,276**	,148**	,070**	,254**	-,046	-,001	,044
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,000	,000	,000	,009	,000	,092	,978	,100
	N	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369
Obst	Korrelation nach Pearson	,143**	,213**	1	,408**	,173**	-,036	,137**	,035	,012	-,011
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000		,000	,000	,186	,000	,199	,663	,697
	N	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369
Gemüse	Korrelation nach Pearson	,141**	,276**	,408**	1	,206**	,030	,190**	-,005	-,040	-,037
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000		,000	,273	,000	,844	,138	,169
	N	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369
Milch	Korrelation nach Pearson	,220**	,148**	,173**	,206**	1	,245**	-,035	,154**	,079**	-,022
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000		,000	,191	,000	,003	,407
	N	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369
Fleisch/Wurst	Korrelation nach Pearson	,202**	,070**	-,036	,030	,245**	1	,026	,109**	,117**	,097**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,009	,186	,273	,000		,338	,000	,000	,000
	N	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369
Fisch	Korrelation nach Pearson	-,015	,254**	,137**	,190**	-,035	,026	1	-,027	-,051	,069*
	Signifikanz (2-seitig)	,577	,000	,000	,000	,191	,338		,315	,058	,010
	N	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369
Backwaren	Korrelation nach Pearson	,072**	-,046	,035	-,005	,154**	,109**	-,027	1	,447**	,301**
	Signifikanz (2-seitig)	,008	,092	,199	,844	,000	,000	,315		,000	,000
	N	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369
Süßes	Korrelation nach Pearson	,052	-,001	,012	-,040	,079**	,117**	-,051	,447**	1	,509**
	Signifikanz (2-seitig)	,053	,978	,663	,138	,003	,000	,058	,000		,000
	N	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369
Knabbereien	Korrelation nach Pearson	-,018	,044	-,011	-,037	-,022	,097**	,069*	,301**	,509**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,509	,100	,697	,169	,407	,000	,010	,000	,000	
	N	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369

**, Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

*, Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

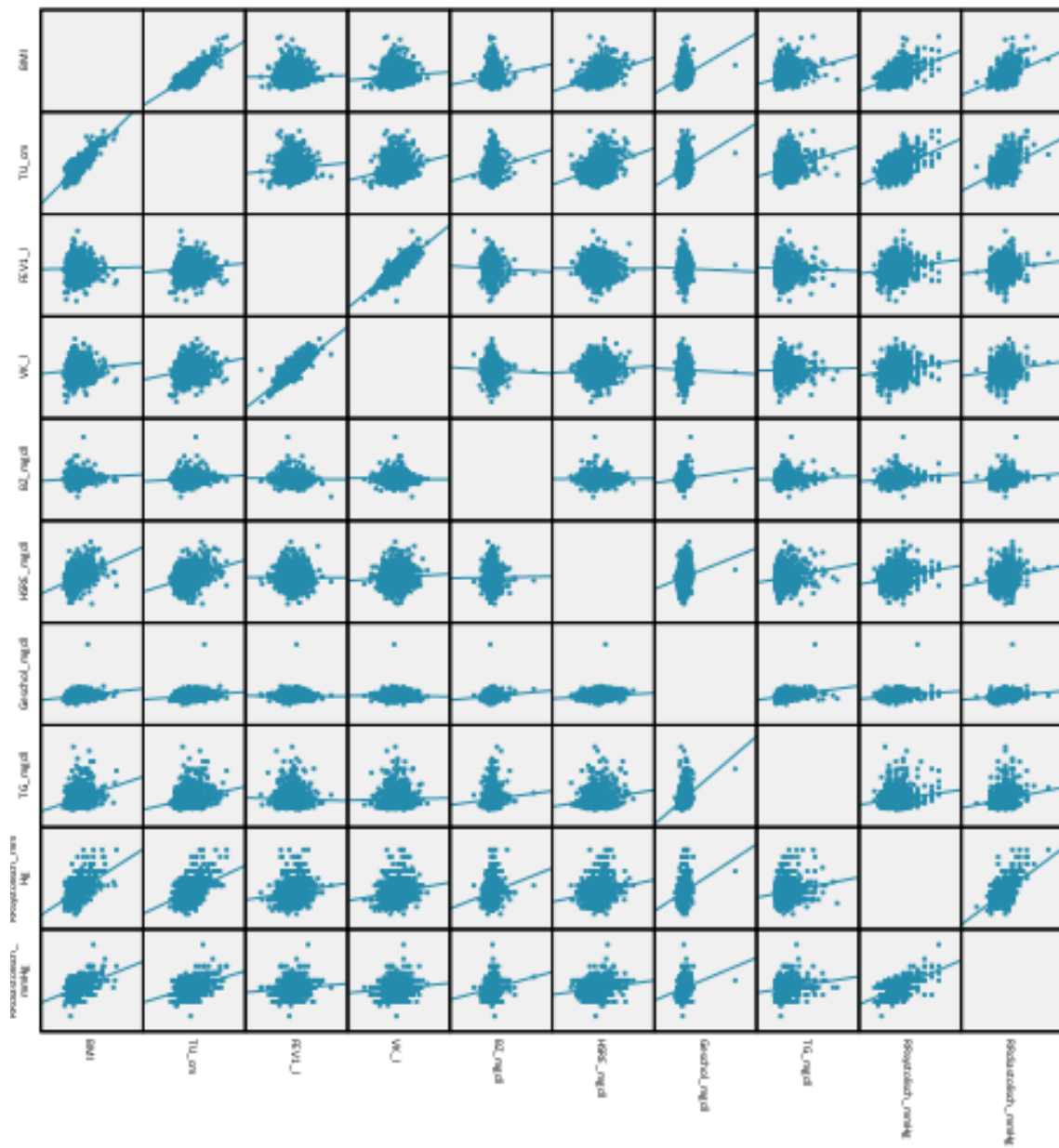
Matrix-Scatterplot der Lebensmittelverzehrshäufigkeiten



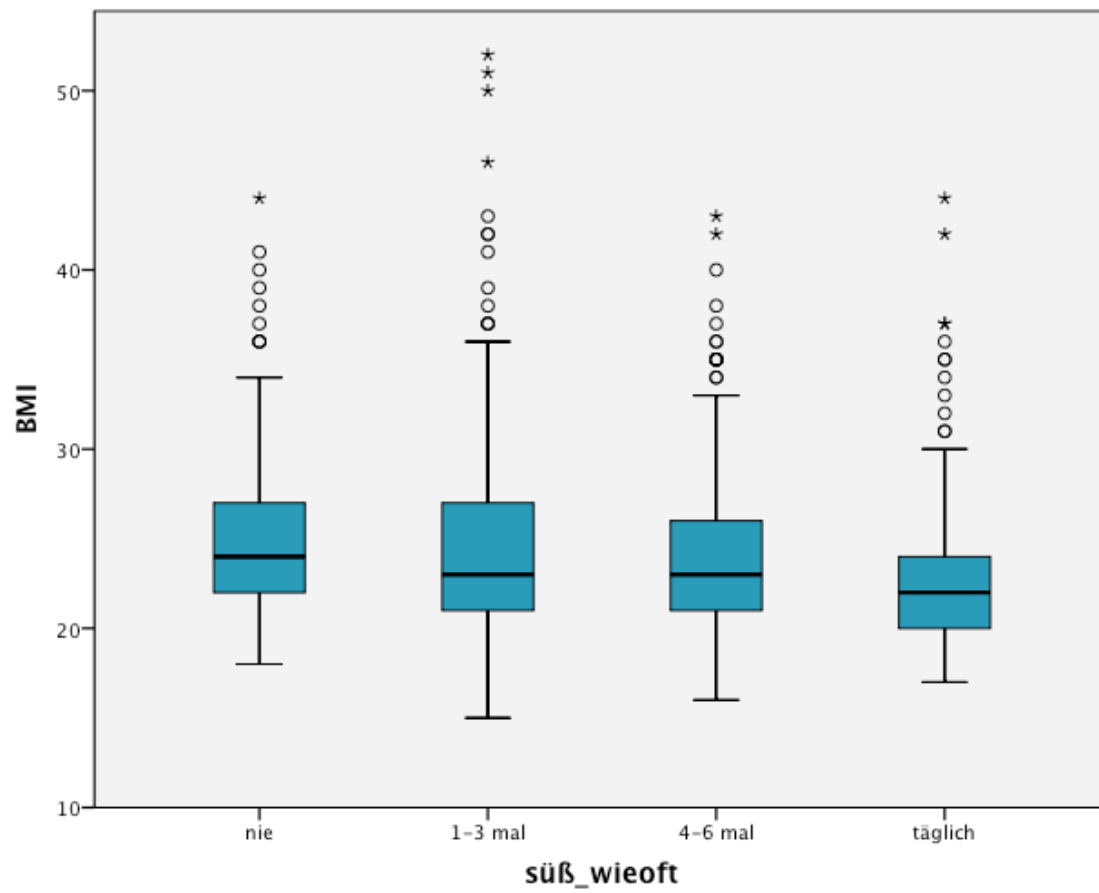
Korrelation der Gesundheitsparameter

		BMI	TU_cm	VK_I	FEV1_I	BZ_mgdl	HSRE_mgdl	Geschol_mgdl	TG_mgdl	RRsystolisch_mmHg	RRdiastolisch_mmHg
BMI	Korrelation nach Pearson	1	,798**	,096**	,019	,109**	,395**	,264**	,320**	,510**	,414**
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,000	,482	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1367	1367	1347	1347	1365	1365	1365	1366	1367	1367
TU_cm	Korrelation nach Pearson	,798**	1	,232**	,099**	,138**	,336**	,222**	,267**	,468**	,400**
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1367	1367	1347	1347	1365	1365	1365	1366	1367	1367
VK_I	Korrelation nach Pearson	,096**	,232**	1	,807**	-,029	,066*	-,021	,024	,165**	,117**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000		,000	,294	,015	,433	,377	,000	,000
	N	1347	1347	1347	1347	1345	1345	1345	1346	1347	1347
FEV1_I	Korrelation nach Pearson	,019	,099**	,807**	1	-,028	-,002	-,017	-,033	,153**	,105**
	Signifikanz (2-seitig)	,482	,000	,000		,310	,931	,526	,221	,000	,000
	N	1347	1347	1347	1347	1345	1345	1345	1346	1347	1347
BZ_mgdl	Korrelation nach Pearson	,109**	,138**	-,029	-,028	1	,004	,120**	,065*	,170**	,153**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,294	,310		,882	,000	,016	,000	,000
	N	1365	1365	1345	1345	1365	1365	1365	1365	1365	1365
HSRE_mgdl	Korrelation nach Pearson	,395**	,336**	,066*	-,002	,004	1	,155**	,179**	,205**	,169**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,015	,931	,882		,000	,000	,000	,000
	N	1365	1365	1345	1345	1365	1365	1365	1365	1365	1365
Geschol_mgdl	Korrelation nach Pearson	,264**	,222**	-,021	-,017	,120**	,155**	1	,354**	,232**	,197**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,433	,526	,000	,000		,000	,000	,000
	N	1365	1365	1345	1345	1365	1365	1365	1365	1365	1365
TG_mgdl	Korrelation nach Pearson	,320**	,267**	,024	-,033	,065*	,179**	,354**	1	,177**	,188**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,377	,221	,016	,000	,000		,000	,000
	N	1366	1366	1346	1346	1365	1365	1365	1366	1366	1366
RRsystoli	Korrelation nach Pearson	,510**	,468**	,165**	,153**	,170**	,205**	,232**	,177**	1	,569**
sch_mmHg	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
Hg	N	1367	1367	1347	1347	1365	1365	1365	1366	1367	1367
RRdiastol	Korrelation nach Pearson	,414**	,400**	,117**	,105**	,153**	,169**	,197**	,188**	,569**	1
isch_mmHg	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Hg	N	1367	1367	1347	1347	1365	1365	1365	1366	1367	1367
** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.											
* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.											

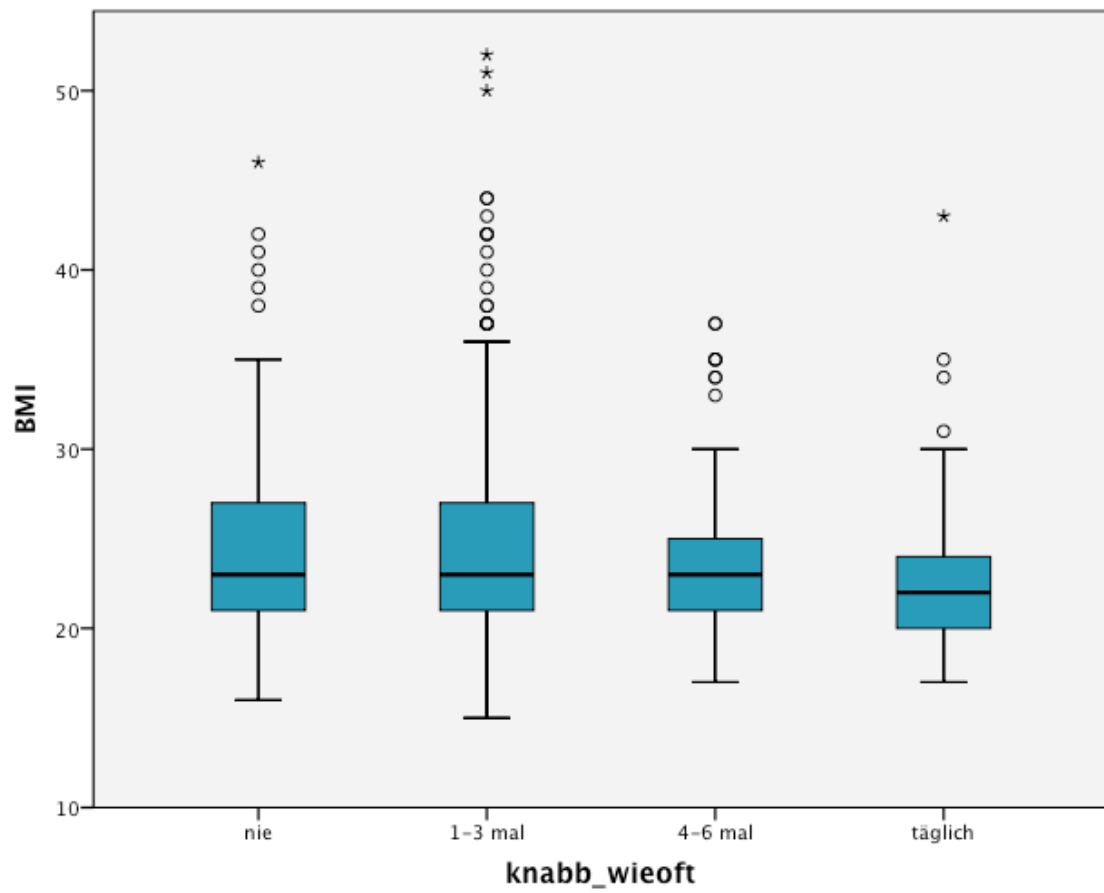
Matrix-Scatterplot der Gesundheitsparameter



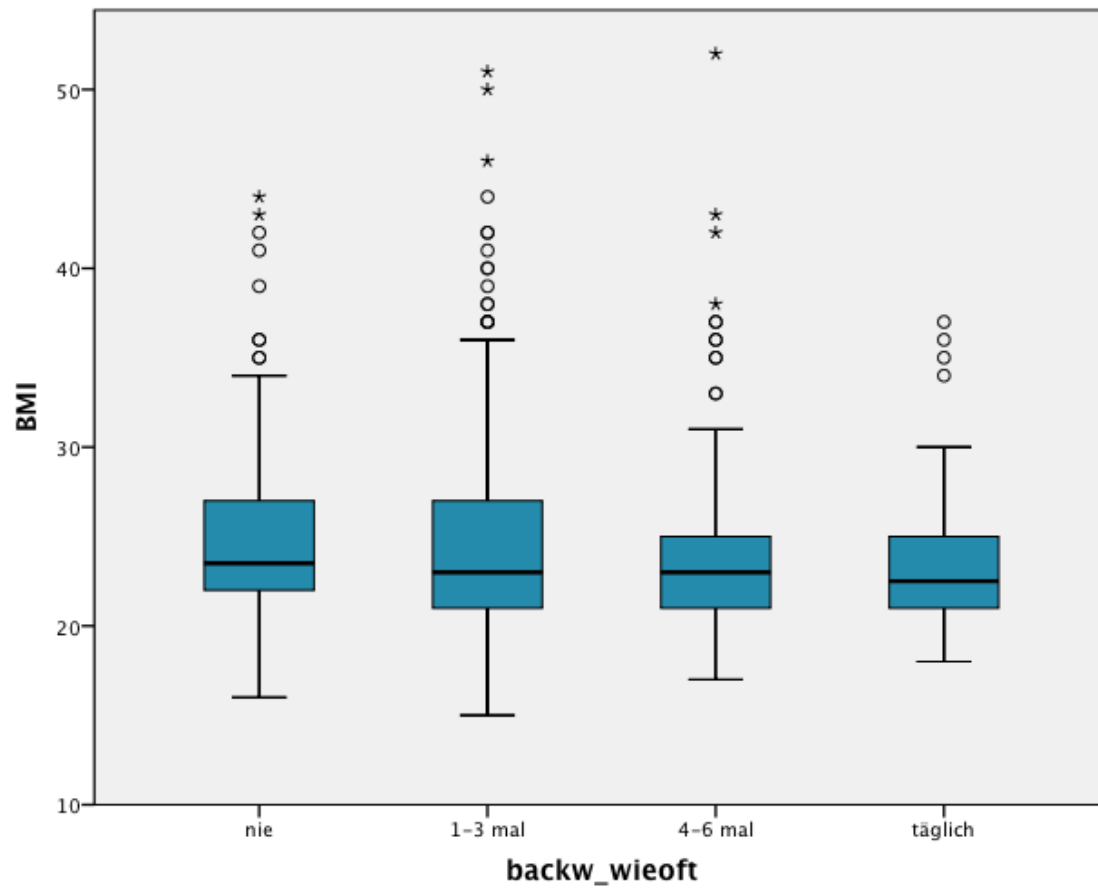
Die Höhe des BMI in Abhängigkeit der Verzehrshäufigkeit von Süßigkeiten (Boxplot)



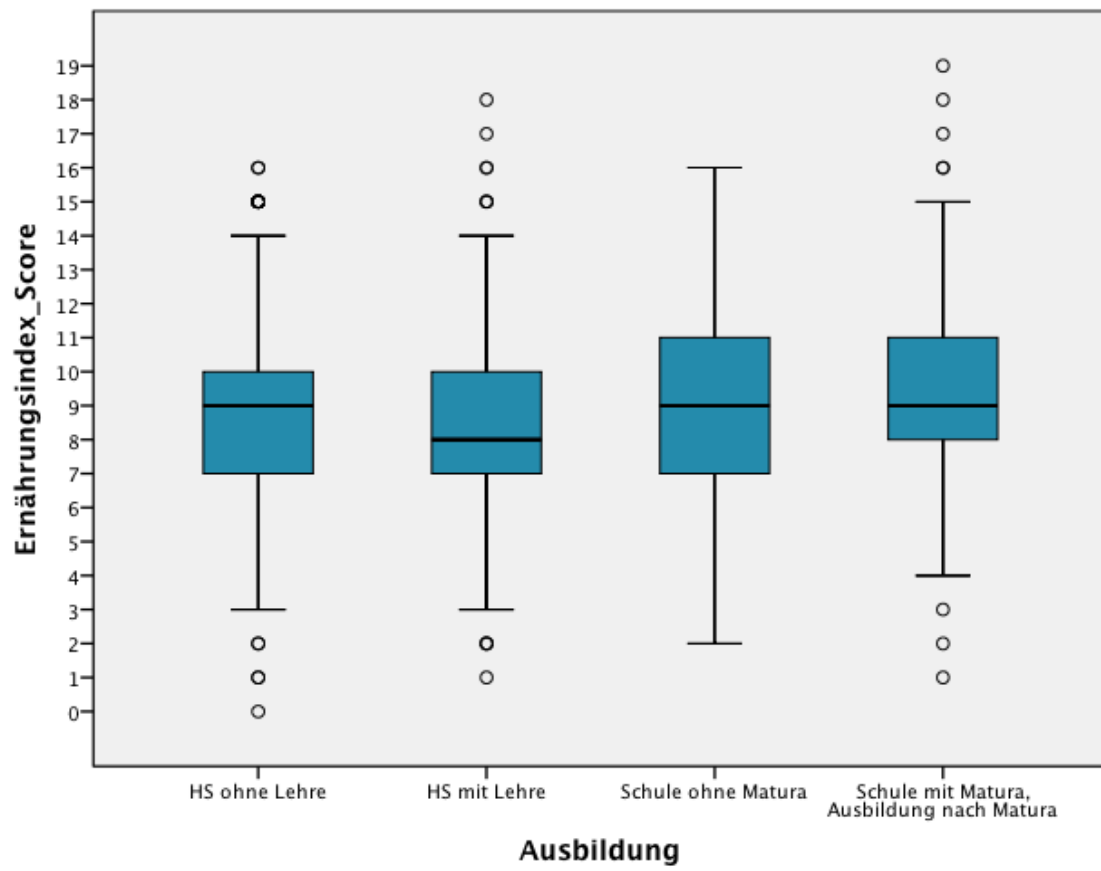
Die Höhe des BMI in Abhängigkeit der Verzehrshäufigkeit von Knabbereien (Boxplot)



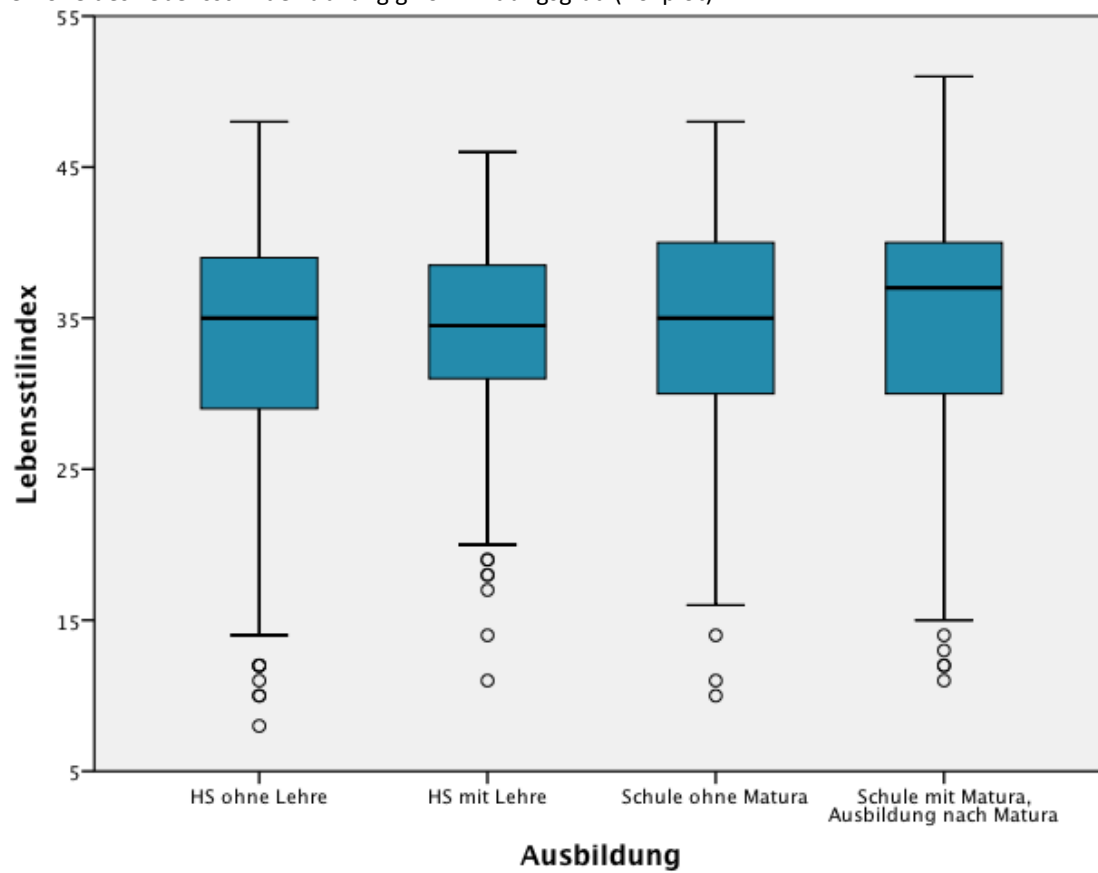
Die Höhe des BMI in Abhängigkeit der Verzehrshäufigkeit von Backwaren (Boxplot)



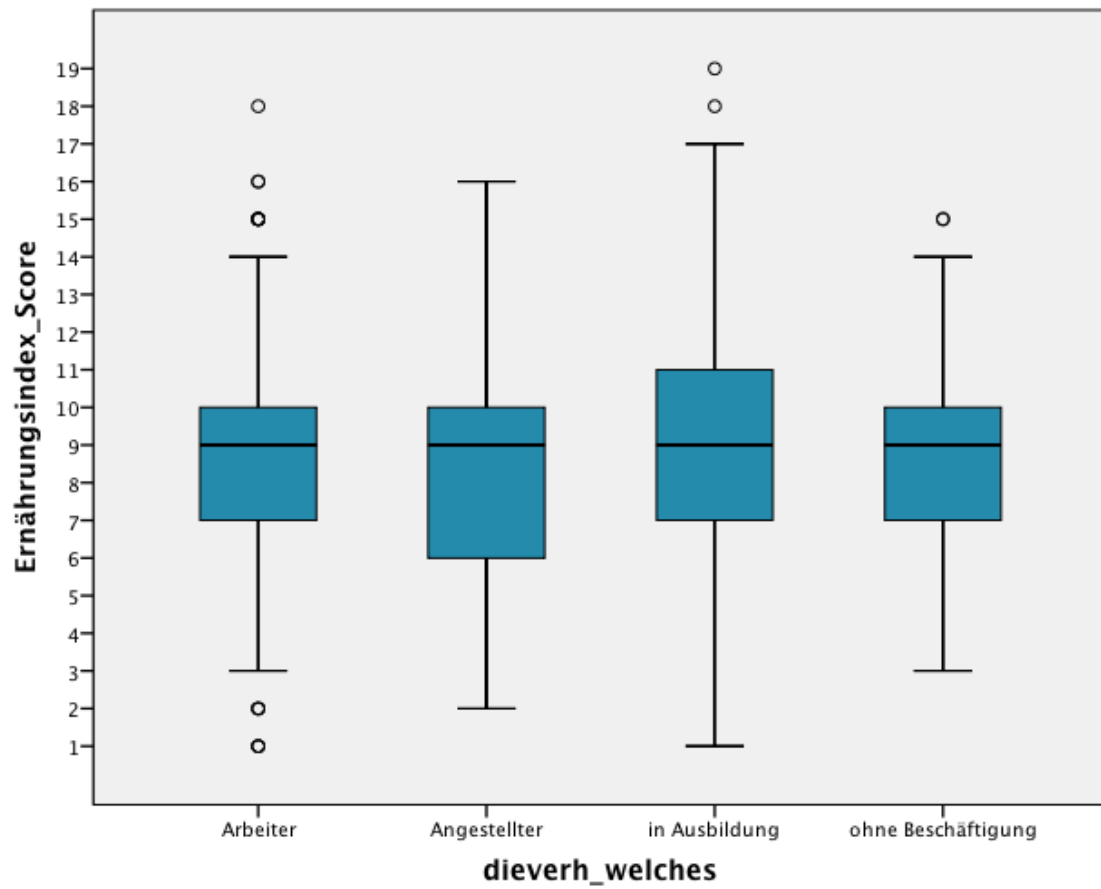
Die Höhe des Ernährungsindex abhängig vom Bildungsgrad (Boxplot)



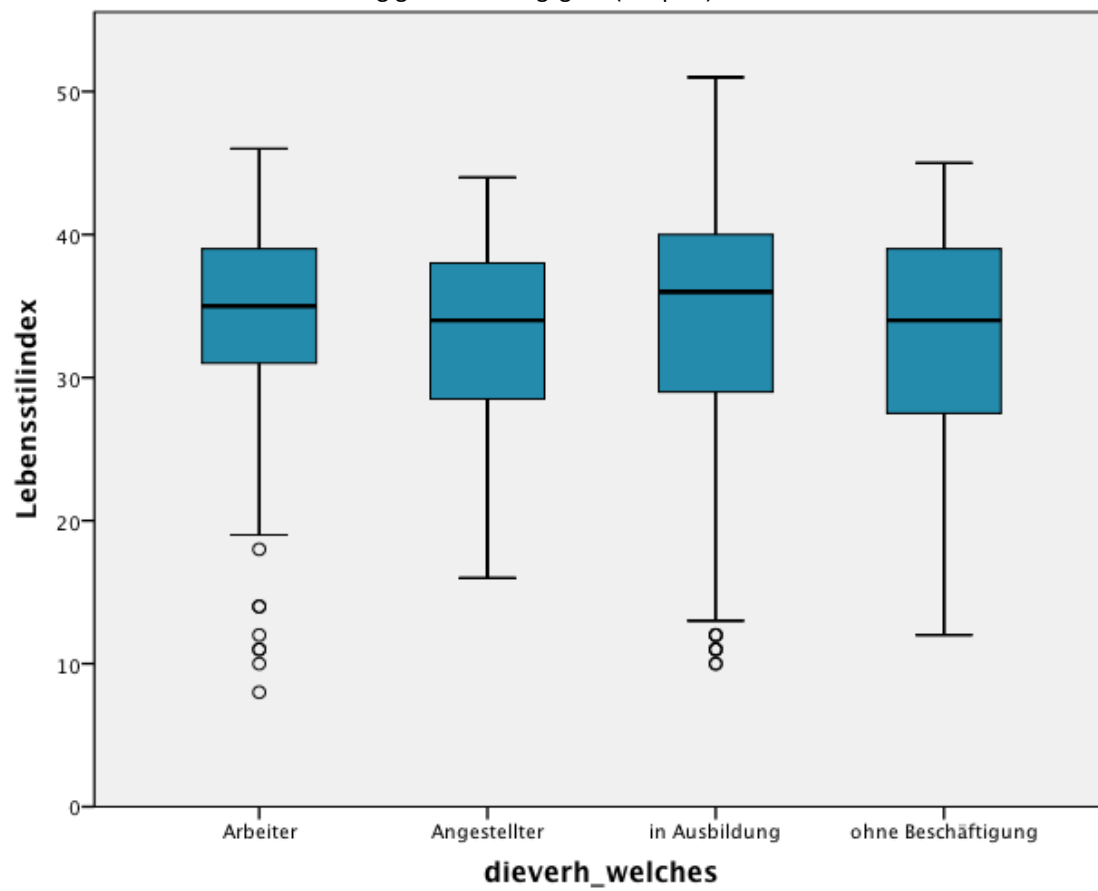
Die Höhe des Lebensstilindex abhängig vom Bildungsgrad (Boxplot)



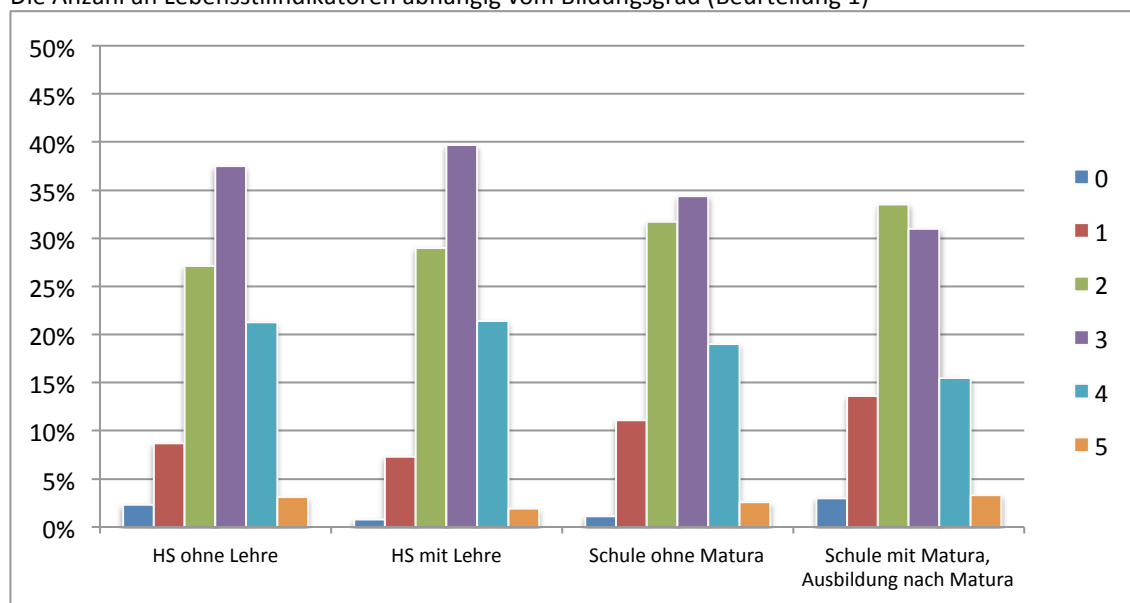
Die Höhe des Ernährungsindex abhängig vom Dienstverhältnis (Boxplot)



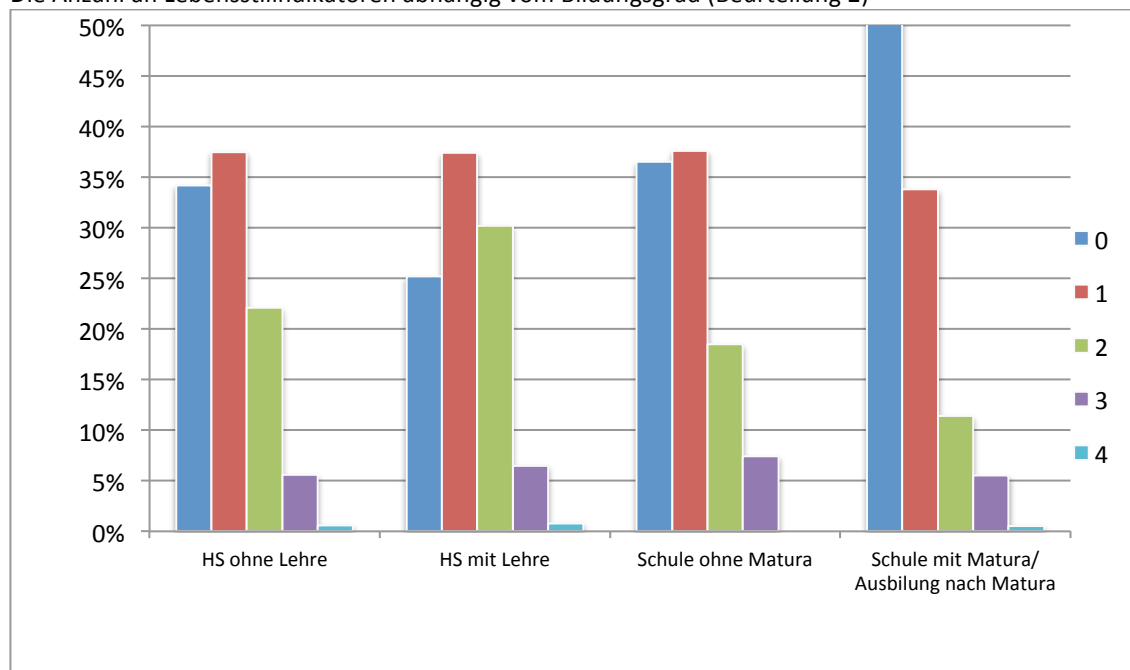
Die Höhe des Lebensstilindex abhängig vom Bildungsgrad (Boxplot)



Die Anzahl an Lebensstilindikatoren abhängig vom Bildungsgrad (Beurteilung 1)



Die Anzahl an Lebensstilindikatoren abhängig vom Bildungsgrad (Beurteilung 2)



Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Marianne Elisabeth Binder
Geburtsdatum: 6.12.1987
Staatsbürgerschaft: Österreich
Familienstand: ledig

Schulausbildung

1994 - 1998 Volksschule, Böheimkirchen
1998 - 2002 Hauptschule, Böheimkirchen
2002 - 2007 Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe (HLW), St. Pölten

Studium

2007 - 2011 Bakkalaureatsstudium für Ernährungswissenschaften, Universität Wien
2011 - 2014 Masterstudium für Ernährungswissenschaft, Universität Wien

Praktikum

30.8.2010 – 2.10.2010 Universität für Bodenkultur Wien, Department für Lebensmittelwissenschaften und -technologie, im Laufe der Bakkalaureatsarbeit im Labor: Stabilität von Stevia rebaudiana in Fruchtojoghurt während der Lagerung und Messung mittels HPLC
4.11.2010 Unfallkrankenhaus Wien Meidling, am Nutrition Day: Durchführung von Interviews an Patienten
1.1.2012 – 1.3.2012 Universität Wien, Department für Ernährungswissenschaften, Praktikum für den Österreichischen Ernährungsbericht 2012: Messung der Katalase, Superoxiddismutase und Hämoglobin mit photometrischen Methoden, Messung von Schilddrüsenhormonen mittels ELISA

Weitere Qualifikationen

sehr gute Englischkenntnisse (in Wort und Schrift)
Französisch (Schulkenntnisse)
sehr gute EDV-Kenntnisse (MS-Office, SPSS)
Führerschein B

Wien, März 2014