



MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Zusammenhang von Ernährungsverhalten (insbesondere der Aufnahme von diätetischen Neuroenhancern und niedermolekularen Zuckern) und psychischer Gesundheit bei hoch stressbelasteten Personen.

verfasst von / submitted by

Hermann Zöbinger, BSc

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

Master of Science (MSc)

Wien 2022 / Vienna 2022

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

A 066 838

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

Masterstudium Ernährungswissenschaften

Betreut von / Supervisor:

Ass.- Prof. Mag. Dr. Petra Rust

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung – Das Burnout-Syndrom.....	10
2.	Wissenschaftlicher Hintergrund	10
2.1.	Das Burnout-Syndrom.....	10
2.2.	Auswirkungen von Ernährungsfaktoren auf stressbedingte Erkrankungen	11
2.2.1.	Zucker – Ein Schlüsselnährstoff	12
2.2.2.	Koffein – Neuroenhancer Nummer 1.....	13
2.2.3.	Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress	15
2.2.4.	Mahlzeitenregelmäßigkeit	15
2.3.	Schlaf.....	15
2.4.	Konsum von Nahrungsergänzungsmittel.....	17
2.5.	Medikamente.....	17
3.	Methodik.....	18
3.1.	Fragebogen	18
3.2.	Studienkollektiv und Datenaufbereitung.....	19
3.2.1.	Auswertungen der Zucker- und Koffeinaufnahme mittels FFQ.....	19
3.2.2.	Auswertungen zur Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress.....	21
3.2.3.	AD EVA – interdisziplinäres Testsystem zur Diagnostik und Evaluation bei Adipositas und anderen durch Ess- und Bewegungsverhalten beeinflussten Krankheiten	22
3.2.4.	Auswertungen zur Mahlzeitenregelmäßigkeit.....	23
3.2.5.	Auswertungen zu Schlafgewohnheiten	23
3.2.6.	Auswertungen zur Aufnahme von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM)	23
3.2.7.	Auswertungen zur Medikamenteneinnahme	24
4.	Ergebnisse	24
4.1.	Soziodemografische Daten des Studienkollektivs	24
4.1.1.	Altersverteilung des Studienkollektivs.....	26
4.1.2.	Körpergröße, Körpergewicht und <i>Body Mass Index</i> (BMI) des Studienkollektiv	26
4.1.3.	Schulbildung des Studienkollektivs	28
4.1.4.	Familienstand des Studienkollektivs.....	28
4.2.	Zuckeraufnahme des Studienkollektivs	29
4.2.1.	Aufnahme von niedermolekularen Zuckern	29
4.2.2.	Zuckerquellen und Verteilung der Lebensmittelgruppen.....	32

4.2.3.	Analyse der Verteilung der Zuckerquellen.....	34
4.3.	Koffeinaufnahme des Studienkollektivs	38
4.3.1.	Aufnahme von Koffein	38
4.3.2.	Koffeinquellen und Verteilung der Getränkegruppen	41
4.3.3.	Analyse der Verteilung der Koffeinquellen	43
4.4.	Vergleich der Gruppe der Mitarbeiter*innen und der Proband*innen nach AD EVA Testkriterien.....	47
4.4.1.	Unterschiede im salutogenen Essverhalten	48
4.4.2.	Unterschiede im pathogenen Essverhalten	49
4.4.3.	Unterschiede im Umgang mit Nahrungsmitteln.....	50
4.4.4.	Unterschiede in der Ausprägung vorklinischer Essstörungen	50
4.4.5.	Unterschiede in der Lebensqualität.....	51
4.4.6.	Unterschiede in der Bewegungsmotivation	51
4.4.7.	Ergebnisse der Ernährungspräferenzliste	52
4.4.8.	Sonderfall Fragebogen FBEB – E (Binge Eating, Big Eating und Bulimie).....	53
4.5.	Vergleich der Gruppe der Proband*innen mit dem AD EVA Studienkollektiv	53
4.5.1.	Fragebogen zum salutogenen Essverhalten	57
4.5.2.	Fragebogen zum pathogenen Essverhalten.....	57
4.5.3.	Fragebogen zum Umgang mit Nahrungsmitteln.....	58
4.5.4.	Fragebogen zu vorklinischen Essstörungen	58
4.5.5.	Fragebogen zur Lebensqualität.....	59
4.5.6.	Fragebogen zur Bewegungsmotivation	59
4.5.7.	Ernährungspräferenzliste.....	59
4.6.	Änderung des Ernährungsverhaltens.....	60
4.6.1.	Einfluss der Kategorien der Stressaspekte.....	62
4.6.2.	Zusammenhang der Zucker- und Koffeinaufnahme mit der Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress.....	66
4.6.2.1.	Durchschnittliche Zucker- und Koffeinaufnahme pro Kopf	66
4.6.2.2.	Angabe der Änderungen im Ernährungsverhalten	67
4.6.2.3.	Einfluss der Zuckeraufnahme auf die Änderung des Ernährungsverhaltens.....	67
4.6.2.4.	Einfluss der Koffeinaufnahme auf die Änderung des Ernährungsverhaltens	68
4.7.	Mahlzeitenregelmäßigkeit in Zusammenhang mit Zucker- und Koffeinaufnahme	69
4.7.1.	Angaben zur Mahlzeitenregelmäßigkeit der Gruppen der Mitarbeiter*innen und der Proband*innen.....	69
4.7.2.	Wechselwirkung der Zuckeraufnahme und der Mahlzeitenregelmäßigkeit	70

4.7.3.	Wechselwirkung der Koffeinaufnahme und der Mahlzeitenregelmäßigkeit.....	72
4.8.	Schlaf – Auswirkungen und Zusammenhang der Zucker- und Koffeinaufnahme auf das Schlafverhalten von gestressten Personen.....	75
4.8.1.	Schlafdauer der Mitarbeiter*innen- und Proband*innengruppe.....	75
4.8.2.	Einfluss der Zuckeraufnahme auf die Schlafdauer.....	76
4.8.3.	Einfluss der Koffeinaufnahme auf die Schlafdauer.....	77
4.9.	Nahrungsergänzungsmittelkonsum	80
4.9.1.	Aufnahme von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) in der Gruppe der Mitarbeiter*innen und Proband*innen.....	80
4.9.2.	Mögliche Motive zur Nahrungsergänzungsmittelaufnahme	81
4.10.	Medikamenteneinnahme	86
4.10.1.	Medikamenteneinnahme der Mitarbeiter*innen- und Proband*innengruppe.....	86
5.	Diskussion	88
6.	Schlussbetrachtung.....	92
7.	Zusammenfassung	93
8.	Summary	94
9.	Erklärung der eigenständigen Verfassung	95
10.	Fragebogen	95
11.	Literaturverzeichnis	96

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der Burnout-Prävalenz in Österreich nach Altersklassen eingeteilt in drei Stadien verändert nach Scheibenbogen et al. 2017 (4)	11
Abbildung 2: Österreichische Ernährungspyramide. Abbildung des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK). (11)	13
Abbildung 3: Anzahl der Mitarbeiter (n=5) und Mitarbeiterinnen (n=5) aufgeteilt nach Kategorien des BMI und Geschlecht.....	27
Abbildung 4: Anzahl der Probanden (n=21) und Probandinnen (n=15) aufgeteilt nach Kategorien des BMI und Geschlecht.....	28
Abbildung 5: Durchschnittliche Zuckeraufnahme der Proband*innen und Mitarbeitern*innen in Portionen pro Woche getrennt nach Geschlecht und Gruppe. a, b, c Signifikanzen	30
Abbildung 6: Durchschnittliche Zuckeraufnahme aufgeteilt nach Tertile, Gruppe und Geschlecht. Signifikanzbewertung ohne Berücksichtigung einer Geschlechtertrennung (Ausnahme „oberes Tertil – Mitarbeiter*innen“ zu Tertilen der Gruppe Proband*innen). a, b, c Signifikanzen	31
Abbildung 7: Boxplot der Zuckeraufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) in Portionen pro Woche eingeteilt in Tertile.....	32

Abbildung 8: Boxplot der Zuckeraufnahme der Gruppe der Proband*innen (n=36) in Portionen pro Woche eingeteilt in Tertile.	32
Abbildung 9: Verteilung der Auswahl von bevorzugten Lebensmitteln mit Hauptbeitrag zur Zuckeraufnahme der Mitarbeiter (n=5).....	33
Abbildung 10: Verteilung der Auswahl von bevorzugten Lebensmitteln mit Hauptbeitrag zur Zuckeraufnahme der Mitarbeiterinnen (n=5).....	33
Abbildung 11: Verteilung der Auswahl von bevorzugten Lebensmitteln mit Hauptbeitrag zur Zuckeraufnahme der Probanden (n=21).....	34
Abbildung 12: Verteilung der Auswahl von bevorzugten Lebensmitteln mit Hauptbeitrag zur Zuckeraufnahme der Probandinnen (n=15)	34
Abbildung 13: Zuckerquellen und -aufnahmen des unteren Tertils der Gesamtzuckeraufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=5) und der Proband*innen (n=9) aufgeteilt nach definierten Hauptzuckerquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Lebensmittelgruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.....	35
Abbildung 14: Zuckerquellen und -aufnahmen des mittleren Tertils der Gesamtzuckeraufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=4) und der Proband*innen (n=10) aufgeteilt nach definierten Hauptzuckerquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Lebensmittelgruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.	36
Abbildung 15: Zuckerquellen und -aufnahmen des oberen Tertils der Gesamtzuckeraufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=1) und der Proband*innen (n=17) aufgeteilt nach definierten Hauptzuckerquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Lebensmittelgruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.....	37
Abbildung 16: Durchschnittliche Koffeinaufnahme von Mitarbeiter*innen (n=10) und Proband*innen (n=36) in Portionen pro Woche getrennt nach Geschlecht und Gruppe.....	39
Abbildung 17: Durchschnittliche Koffeinaufnahme aufgeteilt nach Tertile, Gruppe und Geschlecht. Signifikanzbewertung ohne Berücksichtigung einer Geschlechtertrennung (Ausnahme „unteres Tertil - Mitarbeiter*innen“ zu Tertilen der Gruppe Proband*innen). a, b, c Signifikanzen	40
Abbildung 18: Boxplot der Koffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) in Portionen pro Woche eingeteilt in Tertile.	41
Abbildung 19: Boxplot der Koffeinaufnahme der Gruppe der Proband*innen (n=36) in Portionen pro Woche eingeteilt in Tertile.	41
Abbildung 20: Relativer Anteil der als Koffeinquelle definierten Lebensmittel an der Gesamtkoffeinaufnahme Mitarbeiter (n=5).	42
Abbildung 21: Relativer Anteil der als Koffeinquelle definierten Lebensmittel an der Gesamtkoffeinaufnahme der Mitarbeiterinnen (n=5).....	42
Abbildung 22: Relativer Anteil der als Koffeinquelle definierten Lebensmittel an der Gesamtkoffeinaufnahme der Probanden (n=21).....	43
Abbildung 23: Relativer Anteil der als Koffeinquelle definierten Lebensmittel an der Gesamtkoffeinaufnahme der Probandinnen (n=15).	43
Abbildung 24: Koffeinquellen und -aufnahmen des unteren Tertils der Gesamtkoffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=1) und der Proband*innen (n=14) aufgeteilt nach definierten Hauptkoffeinquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum	

innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Getränkegruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.....	44
Abbildung 25: Koffeinquellen und -aufnahmen des mittleren Tertils der Gesamtkoffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=6) und der Proband*innen (n=9) aufgeteilt nach definierten Hauptkoffeinquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Getränkegruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.....	45
Abbildung 26: Koffeinquellen und -aufnahmen des oberen Tertils der Gesamtkoffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=3) und der Proband*innen (n=13) aufgeteilt nach definierten Hauptkoffeinquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Getränkegruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.....	46
Abbildung 27: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen in der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) und der Proband*innen über 4 Stressaspekte inkl. allgemeinem Stress. Anteile jeweils bezogen auf die Gesamtnennungen pro Gruppe.	60
Abbildung 28: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen in der Gruppe der Mitarbeiter*innen über 4 Stressaspekte inkl. allgemeinem Stress getrennt nach Geschlecht.	61
Abbildung 29: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen in der Gruppe der Proband*innen über 4 Stressaspekte inkl. allgemeinem Stress getrennt nach Geschlecht.	61
Abbildung 30: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen in der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten.....	62
Abbildung 31: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen in der Gruppe der Proband*innen (n=36) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten.....	63
Abbildung 32: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen der Mitarbeiter (n=5) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten. Anteil bezogen auf die Gesamtnennungen der Männer der Mitarbeiter*innengruppe.....	64
Abbildung 33: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen der Mitarbeiterinnen (n=5) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten. Anteil bezogen auf die Gesamtnennungen der Frauen der Mitarbeiter*innengruppe.	64
Abbildung 34: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen der Probanden (n=21) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten. Anteil bezogen auf die Gesamtnennungen der Männer der Proband*innengruppe.	65
Abbildung 35: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen der Probandinnen (n=15) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten. Anteil bezogen auf die Gesamtnennungen der Frauen der Proband*innengruppe.	66
Abbildung 36: Durchschnittliche Zuckeraufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) und Proband*innen (n=36) pro Woche aufgeteilt nach Mahlzeitenregelmäßigkeit und Geschlecht.; #,✕ Signifikanz.....	71
Abbildung 37: Auszug aus Abb. 29 und Abb. 35. Angaben der Gruppe der Proband*innen (n=36) zu Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress und aufgeteilt nach 4 Aspekten von Überlastungsfaktoren mit Fokus auf Antworten der Probandinnen (n=15). (siehe auch Kapitel 4.6.)	72
Abbildung 38: Durchschnittliche Koffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen und der Proband*innen pro Woche aufgeteilt nach Mahlzeitenregelmäßigkeit und Geschlecht.	73

Abbildung 39: Auszug aus Abb. 28 und Abb. 30 Angaben der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) zu Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress und aufgeteilt nach 4 Aspekten von Überlastungsfaktoren. (siehe auch Kapitel 4.6.).....	74
Abbildung 40: Anteil an Nennungen der Gruppe der Mitarbeiter*innen (Männer n=5; Frauen n=5) und der Gruppe der Proband*innen (Männer n=21; Frauen n=15) aufgeteilt nach Geschlecht in vier Kategorien.	75
Abbildung 41: Durchschnittliche Zuckeraufnahme in Portionen pro Woche pro Schlafkategorie der Gruppe der Mitarbeiter*innen (Männer n=5; Frauen n=5) und der Gruppe der Proband*innen (Männer n=20; Frauen n=15) aufgeteilt nach Geschlecht.	77
Abbildung 42: Durchschnittliche Koffeinaufnahme in Portionen pro Woche pro Schlafkategorie der Gruppe der Mitarbeiter*innen (Männer n=5; Frauen n=5) und der Gruppe der Proband*innen (Männer n=20; Frauen n=15) aufgeteilt Geschlecht.....	79
Abbildung 43: Verteilung der NEM-Aufnahme der Gruppe der Mitarbeiter (n=5) in drei Kategorien.....	80
Abbildung 44: Verteilung der NEM-Aufnahme der Gruppe der Mitarbeiterinnen (n=5) in drei Kategorien.....	80
Abbildung 45: Verteilung der NEM-Aufnahme der Gruppe der Probanden (n=21) in drei Kategorien.....	81
Abbildung 46: Verteilung der NEM-Aufnahme der Gruppe der Probandinnen (N=15) in drei Kategorien.....	81
Abbildung 47: Durchschnittliche Ernährungsscores der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) nach AD EVA Schema aufgeteilt nach Art der Nahrungsergänzungsmittelaufnahme und getrennt nach Geschlecht in drei ausgewählten Ernährungskategorien/Lebensstilkategorien.	83
Abbildung 48: Durchschnittliche Ernährungsscores der Gruppe der Proband*innen (n=36) nach AD EVA Schema aufgeteilt nach Art der Nahrungsergänzungsmittelaufnahme und getrennt nach Geschlecht in drei ausgewählten Ernährungskategorien/Lebensstilkategorien. * = Signifikanz	84
Abbildung 49: Verteilung der Medikamenteneinnahme der Mitarbeiter. (n=5).....	87
Abbildung 50: Verteilung der Medikamenteneinnahme der Mitarbeiterinnen. (n=5)	87
Abbildung 52: Verteilung der Medikamenteneinnahme der Probandeninnen. (n=15)	88
Abbildung 51: Verteilung der Medikamenteneinnahme der Probanden. (n=19)	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Empfohlene Schlafdauer aufgeteilt nach Altersklassen und Kategorie der Empfehlung. Verändert nach Hirschkovits M, 2015.(27).....	16
Tabelle 2: Durchschnittliche Koffeingehalte typischer Getränke und Produkte umgerechnet auf eine Portionsgröße von 250ml, modifiziert nach Angaben der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) (37).	21
Tabelle 3: Soziodemografische Daten des Studienkollektivs aufgeteilt nach Gruppen (Mitarbeiter*innen und Proband*innen) und Geschlecht. # n=1 ausgeschlossen, keine Angaben; ~ fehlende Angaben	25
Tabelle 4: Charakteristika des Studienkollektivs aufgeteilt nach Gruppen (Mitarbeiter*innen und Proband*innen. # n=1 ausgeschlossen, keine Angaben; ~ fehlende Angaben.....	29

Tabelle 5: Durchschnittliche Zuckeraufnahme der Gruppen Mitarbeiter*innen und Proband*innen in Portionen pro Woche.....	30
Tabelle 6: Durchschnittliche Koffeinaufnahme der Gruppen Mitarbeiter*innen (n=10) und Proband*innen (n=36) in Portionen pro Woche.	38
Tabelle 7: Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001.....	48
Tabelle 8: Salutogenes Essverhalten: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001	49
Tabelle 9: Pathogenes Essverhalten: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter/Probanden) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; ~n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001	49
Tabelle 10.: Pathogenes Essverhalten: Mittelwerte der Subskala FEV Path K - Kontrolle (kognitive Kontrolle, Beherrschbarkeit) aufgeteilt nach Geschlecht (Gruppe Probanden). #n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001.....	50
Tabelle 11: Umgang mit Nahrungsmitteln: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001	50
Tabelle 12: Vorklinische Essstörungen: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001	51
Tabelle 13: Lebensqualität: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001	51
Tabelle 14: Bewegungsmotivation: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001	52
Tabelle 15: Ernährungspräferenzliste: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001	53
Tabelle 16: Häufigkeiten, prozentualer Anteil und Altersverteilung der unterschiedlichen BMI-Kategorien der Gruppe der Proband*innen. #n=4 ausgeschlossen, keine Angaben.	54
Tabelle 17: Mittelwerte der Scores von Sub- und Gesamtskalen nach AD EVA Bewertungsschema der Gruppe der Proband*innen aufgeteilt nach BMI-Gruppe inkl. T- und Prozentwerte bezogen auf die Norm-BMI-Gruppe des AD EVA Studienkollektivs und Angabe der Signifikanz des Unterschieds zu dieser Normgruppen. (~ = knapp signifikantes Ergebnis; ■ = Ergebnis mit hoher Relevanz); *n=4 ausgeschlossen	56

Tabelle 18: Durchschnittliche Zucker- und Koffeinaufnahme der Mitarbeiter*innen- und Proband*innengruppe getrennt nach Geschlecht in Portionen pro Woche.....	67
Tabelle 19: Durchschnittliche Anzahl genannter Änderungen im Ernährungsverhalten der Mitarbeiter*innen- und Proband*innengruppe getrennt nach Geschlecht.	67
Tabelle 20: Durchschnittliche Angaben der Änderung des Ernährungsverhaltens unter den abgefragten Belastungsempfindungen (siehe Kapitel 3.4.) aufgeteilt nach Tertilen der Zuckeraufnahme in Portionen pro Woche. Mittelwerte der Anzahl der Änderungsangaben und Fallzahlen nach Geschlecht und Gruppe.....	68
Tabelle 21: Durchschnittliche Angaben der Änderung des Ernährungsverhaltens unter den abgefragten Belastungsempfindungen (siehe Kapitel 3.4.) aufgeteilt nach Tertilen der Koffeinaufnahme in Portionen pro Woche. Mittelwerte der Anzahl der Änderungsangaben und Fallzahlen nach Geschlecht und Gruppe.....	69
Tabelle 22: Durchschnittliche Zucker- und Koffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) und der Gruppe der Proband*innen (n=36) pro Woche aufgeteilt nach Mahlzeitenregelmäßigkeit und Geschlecht. * n=1 ausgeschlossen	70
Tabelle 23: Durchschnittliche Zuckeraufnahme in Portionen pro Woche aufgeteilt nach Schlafkategorien und Geschlecht. Werte in Stunden pro Nacht und Angabe zur Erreichung der empfohlenen Schlafdauer. * n=1 keine Angaben.....	76
Tabelle 24: Durchschnittliche Koffeinaufnahme in Portionen pro Woche aufgeteilt nach Schlafkategorien und Geschlecht. Werte in Stunden pro Nacht und Angabe zur Erreichung der empfohlenen Schlafdauer. * n=1 keine Angaben.....	78
Tabelle 25: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,00185	
Tabelle 26: Medikamenteneinnahme aufgeteilt nach Gruppe und Geschlecht. * n=2 keine Angaben	86

1. Einleitung – Das Burnout-Syndrom

Burnout und stressbedingte Überlastungssyndrome gelten zu Recht als Zivilisationskrankheiten. Die Prävalenz an psychischen Erkrankungen beträgt innerhalb der Europäischen Union zwischen 10% und 12%, wobei diese Rate in Abhängigkeit der Berufssparte starken Schwankungen unterliegt. Insbesondere in Gesundheitsberufen wurde im Pandemiejahr 2020 ein starker Anstieg an psychischen Erkrankungen beobachtet. (1)

Betrachtet man gängige Therapieformen so fällt auf, dass ernährungswissenschaftliche Aspekte in keiner Weise Berücksichtigung finden. Essen als hochemotionales Ereignis und sowohl Verursacher als auch Katalysator von Stresszuständen wird in den meisten Fällen als durchaus ausgewogen in der Zusammensetzung, aber stets als beiläufige Notwendigkeit genannt. Die Auswirkungen der Ernährung auf die Entstehung des Burnout-Syndroms und anderen stressbedingten Erkrankungen liegen als Kernfragen dieser Arbeit zugrunde. Der Zugang zum Thema Ernährung von stark gestressten Personen führt zunächst zu „ungesunden“ und aufgrund von Zeitmangel meist schnell verfügbaren und hoch verarbeiteten Lebensmitteln, aber was, wenn die Ernährung nicht Abbild des Stresses, sondern zu einem gewissen Teil Verursacher des psychophysischen Stresszustandes ist?

Diese Arbeit soll als Grundlagenenerhebung dienen und Anhaltspunkte zum Status quo der Ernährung von stark gestressten Personen liefern, ebenso Ausblicke und Möglichkeiten aufzeigen, wie ein Einbeziehen ernährungswissenschaftlicher Fragen in die therapeutischen Konzepte von hochgestressten Personen erfolgen könnte, wobei hier im besonderen Individualtherapieansätze, wie Achtsamkeits- und Timemanagementtrainings oder Psychotherapie im Fokus stehen sollen. (2)

2. Wissenschaftlicher Hintergrund

2.1. Das Burnout-Syndrom

Das Burnout-Syndrom bezeichnet einen Zustand der totalen geistigen und emotionalen Erschöpfung und ein Gefühl des „Ausgebranntseins“. Das Endstadium dieser Erkrankung verursacht neben den negativen gesundheitlichen Auswirkungen verbunden mit einer langen Rekonvaleszenz, auch volkswirtschaftlich enorme Schäden insbesondere in stark industrialisierten Ländern und Regionen. Die Diagnostik des Burnout-Syndroms erweist sich oft als schwierig. Es existieren unterschiedliche diagnostische Modelle, welche im psychologischen Praxisalltag zwar Anwendung finden, jedoch häufig im Verzicht einer eindeutigen Differenzialdiagnose enden, da meist eine Unerheblichkeit in Bezug auf die Art der weiterführenden Therapie vorliegt. Laut ICD-10 wird das Burnout-Syndrom analog dazu in einer Gruppe mit anderen stressbedingten Überlastungserscheinungen gelistet, welche im Zusammenhang mit Problemen in der selbstverantwortlichen Lebensbewältigung stehen. (3)

Allen Modellen der Diagnostik sind eine mehr oder weniger differenzierte Phasenstruktur gemein, wobei die Übergänge als fließend zu betrachten sind. Konsens besteht darin, dass hohe Stresslevel verbunden mit hohem Arbeitsaufwand zu den oben genannten Gefühlen der psychischen Erschöpfung führen können und mit einem Mangel an sozialem Engagement und

einem hohen Grad an Depersonalisierung in Bezug auf das Verhalten am Arbeitsplatz einhergehen. (4) In Anlehnung an Schiebenbogen et al., 2017 zeigt Abbildung 1 anhand der Prävalenz in Österreich ein 3-Phasen Modell, welches die Pathogenese des Burnout-Syndroms charakterisiert. Die Häufigkeit des eigentlichen Erkrankungsstadiums beträgt in Österreich im Mittel rund 8% in Abhängigkeit des Alters und der jeweiligen Berufsgruppe, jedoch weitgehend ohne signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Auffallend ist eine Erhöhung der summierten Prävalenzen aller Stadien in den Altersgruppen 30-39 Jahre und 50-59 Jahre, wobei das Erkrankungsstadium häufiger Personen vor dem 40. Lebensjahr zu betreffen scheint, da hier die Prävalenzen mit 12% bzw. 11% über dem österreichweiten Durchschnitt von 8% liegen. In diesen Altersgruppen fällt es besonders schwer sich nach Feierabend von der Arbeit zu distanzieren und trotz hohem Druck in der Arbeitswelt Fußzufassen sowie die berufliche Weichenstellung vornehmen zu müssen. Dies begünstigt die Entstehung stressbedingter Überlastungserscheinungen. (5)

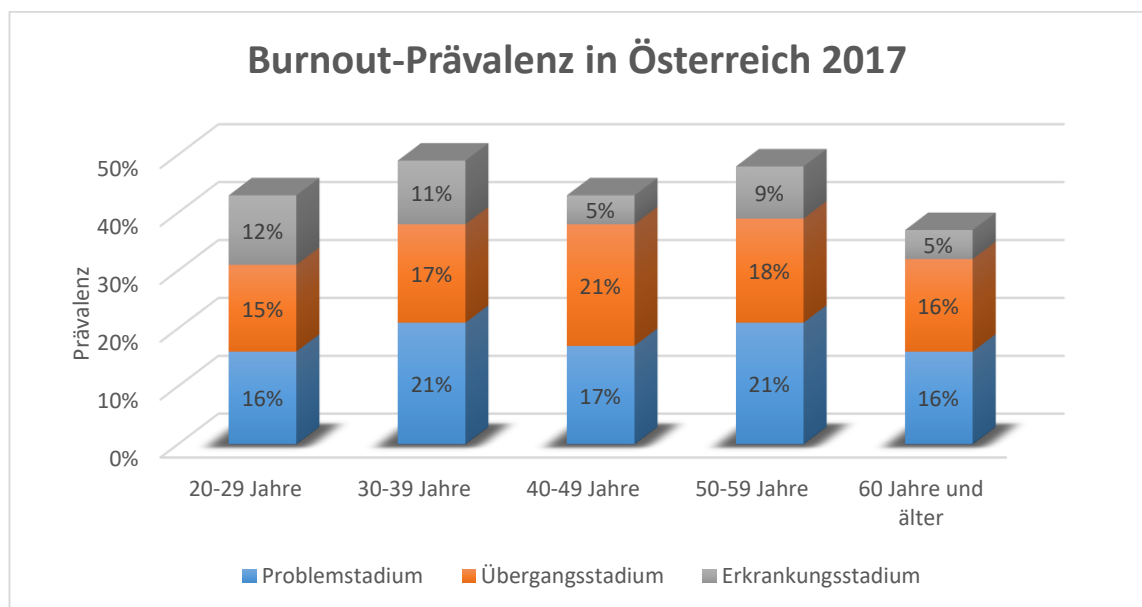


Abbildung 1: Verteilung der Burnout-Prävalenz in Österreich nach Altersklassen eingeteilt in drei Stadien verändert nach Scheibenbogen et al. 2017 (5)

2.2. Auswirkungen von Ernährungsfaktoren auf stressbedingte Erkrankungen

Der Verzehr zahlreicher Substanzen und Nahrungsbestandteile zeigt Auswirkungen auf die Psyche, um jedoch weitreichende Auswirkungen in der Gesamtbevölkerung zu manifestieren, müssen diese in breiten Populationsschichten konsumiert werden und eine hohe Verfügbarkeit aufweisen.

2.2.1. Zucker – Ein Schlüsselnährstoff

Die Lebensmittelgruppe der Mono- und Disaccharide spielt als wichtige und rasch verfügbare Energiequelle eine bedeutende Rolle in Stresssituationen, da unter Ausschüttung von Stresshormonen wie Cortisol die Glukoneogenese und Glykogenolyse eine Bereitstellung von Energie für die Herz- und Skelettmuskulatur durch eine Entleerung der körpereigenen Glykogenspeicher veranlassen. Der nachfolgende Abbau der stressbedingt freigesetzten Energie und in weiterer Folge ein Absinken der Blutglukose kann dazu beitragen ein Verlangen nach süßen und energieliefernden Lebensmitteln zu erzeugen. Die Stresshormonspiegel können in Extremfällen wie körperlichen oder psychischen Erkrankungen dauerhaft um den Faktor 10 erhöht sein.(6) Aufgrund des starken neuronalen und hormonellen Zusammenhangs von Stressbewältigung, Emotionszentrum und der Regelung der Nahrungsaufnahme, durch die Lokalisation der entsprechenden Gehirnnareale und ähnlicher neurotransmittorischer Pfade, kann ein Überangebot an aufgenommenen Mono- und Disacchariden zu signifikanten Verhaltensänderungen führen. Es können sich Verhaltensweisen bis hin zu Selbstmedikation durch Zuckeraufnahme, insbesondere unter Stresseinwirkung ausbilden, was die Sonderstellung dieser Nährstoffgruppe und die Bedeutung der Erhebung der Zuckeraufnahme im Kontext dieser Arbeit unterstreicht. (7)

Insbesondere die Aufnahme von mit Zucker gesüßten Getränken scheint die Entstehung von Depressionskrankheiten zu begünstigen. Nach Hu et al., 2019 steigt das relative Risiko durch den Genuss von zwei Gläsern Cola-Getränken pro Tag um 5% gegenüber Nichtkonsument*innen, wobei keine Linearität in der Dosis-Wirkungsbeziehung vorliegt. (8) Neben den psychischen Auswirkungen kann der Konsum hoher Zuckermengen die Zusammensetzung der Darmmikrobiota negativ beeinflussen und über die Bereitstellung einer hohen Menge an verfügbaren Glucose- und Fructosemolekülen zur Bildung von *Advanced glycation end-products* (AGEs) beitragen. Dies begünstigt die Entstehung von systemischen Inflamationsprozessen und erhöht das Potential für oxidativen Stress. (9) Es zeigt sich, dass die erhöhte Aufnahme von Zucker bei der Entstehung psychischer Erkrankungen einen Wirkungsfaktor darstellt. Neben den genannten Mono- und Disacchariden spielen ebenso eine meist begleitend niedrige Ballaststoffaufnahme und hohe Mengen an gesättigten Nahrungsfetten eine nicht zu vernachlässigende Rolle.(10) Demgegenüber zeigen Untersuchungen, dass der Konsum von fünf Portionen Obst und Gemüse gemäß den Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide (11) der mentalen Gesundheit zuträglich ist. (12)

Zuckerreiche Lebensmittel sollten nicht nur aufgrund der genannten möglichen Auswirkungen, sondern ebenso wegen der meist geringen Nährstoffdichte in Relation zu anderen Lebensmittelgruppen maßvoll genossen werden. Die *World Health Organization* (WHO), ebenso wie die Deutsche Adipositas-Gesellschaft e.V. (DAG), die Deutsche Diabetes Gesellschaft e.V. (DDG) und die Deutsche und Österreichische Gesellschaft für Ernährung (DGE/ÖGE), sprechen sich für eine Aufnahme an freien Zuckern (Definition siehe **Kapitel 3.2.1.**) von maximal 10E% pro Tag aus. (13) Diese Empfehlung findet sich in den Tagesportionen der Österreichischen Ernährungspyramide wieder und entspricht in etwa einer Portion an Süßigkeiten, Mehlspeisen und anderen zucker- und/oder fetthaltigen Lebensmitteln pro Tag (siehe Abbildung 2). (11)



Abbildung 2: Österreichische Ernährungspyramide. Abbildung des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK). (11)

2.2.2. Koffein – Neuroenhancer Nummer 1

Fast ebenso häufig und in der täglichen Ernährung der westlichen Gesellschaft üblich, ist die Aufnahme von diätetischen Neuroenhancern, deren Wirkung meist rezeptorvermittelt auf das Zentralnervensystem zielt. Allen zentralnervösen Aktivatoren voran steht die Gruppe der Purinalkaloide, und hierbei insbesondere Koffein und seine Derivate. Tägliche Aufnahmemengen von mehreren hundert Milligramm pro Person sind in allen Populationsschichten mit Ausnahme der Kinder und Jugendlichen keine Seltenheit, wobei auch in dieser Gruppe durch den Vormarsch der Energy-Drinks oft beträchtliche Dosen erreicht werden. Aufgrund der beinahe 100%igen Dominanz der Purinalkaloide in der Gesamtbevölkerung und der Tatsache, dass Daten zu gesetzlich nicht legalen Neuroenhancern wie beispielsweise bestimmte Stoffe der Gruppe der Amphetamine nur schwer zuverlässige Zahlen (hohe Dunkelziffer) liefern, liegt der Schwerpunkt dieser Erhebung auf der Aufnahme von Koffein, den mit Abstand wichtigsten Neuroenhancer.(14)

Dies soll jedoch in keinem Fall die Problematik des Drogenkonsums in irgendeiner Form verharmlosen oder von untergeordneter Wichtigkeit darstellen, in Bezug auf die Gesamtbevölkerung spielen diese Substanzen aufgrund der reinen Aufnahmemenge eine untergeordnete Rolle. Des Weiteren stellt sich die Sucht als übergeordnete Problematik in Sachen Drogenkonsum in den Vordergrund. Die zahlreichen und oft zugrundeliegenden Stresskomponenten erscheinen erst in zweiter Linie von Wichtigkeit, wodurch sich im Hinblick auf diese Arbeit nicht zu differenzierende Problemfelder ergeben hätten. Pharmakologisches

Neuroenhancement zeigt in bestimmten Berufsgruppen eine Lebenszeitprävalenz von 8% und mehr und gilt als potenzieller Risikofaktor für die Entstehung des Burnout-Syndroms und anderen stressbedingten und depressiven Symptomen. Daher kann behauptet werden, angesichts des enormen Konsums koffeinhaltiger Getränke, ob beabsichtigt und als habituelles Ritual, dass annähernd alle Mitglieder*innen unserer Gesellschaft im Laufe ihres Lebens in Kontakt mit Neuroenhancern unter stressreichen Situationen kommen.(15)

Wie bereits beschrieben, stellt Koffein, und in geringem Maße andere Purinalkaloide, die bei weitem wichtigste Substanz im Bereich der Neuroenhancer mit täglichen Aufnahmemengen von durchschnittlich 2,6 Tassen (entspricht ca. 150-250mg Koffein) pro Einwohner*in in Österreich dar. (16) Neben klassischen Kaffeetrinker*innen wächst, wie eingangs erwähnt, die Gruppe der Energy-Drink Konsument*innen mit Fokus auf die jüngeren Bevölkerungsschichten (unter 40 Jahre) seit Jahren stark an. Insbesondere Jugendliche und Heranwachsende stellen hier eine Gruppe dar, die mitunter zu extremen Aufnahmemengen tendiert. Der Konsum von mehr als einem Liter, und eventuell in Verbindung mit Alkohol, in sehr kurzer Zeit kann neben den unmittelbaren Folgen wie Herzrasen (Palpitationen), Übelkeit, unkontrolliertem Zittern (Tremor) etc., zu einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-erkrankungen beitragen. Derartige Aufnahmen überschreiten die von der *European Food Safety Authority* (EFSA) empfohlene Einzeldosis an Koffein von 3mg pro Kilogramm Körpergewicht, entspricht für Erwachsene rund 200mg Koffein, bereits deutlich und stellt fast die gesamte, als unbedenklich geltende, Zufuhr von 400mg pro Tag dar. (17) Im Unterschied zu Kaffee, der meist in kleineren Portionen über den Tag verteilt konsumiert wird, existiert bei Energy-Drinks zusätzlich der beschriebene Anlasskonsum insbesondere in der Abend- und Nachtgastronomie mit dem Hintergrund der angenommenen Leistungssteigerung des enthaltenen Koffeins und einer damit einhergehenden Wirkungsmaximierung des Alkohols. (14)

Während der Markt für Energy-Drinks weiter wächst, ging der Konsum von Limonaden und Softdrinks in Österreich zurück. Einzige Ausnahme: Cola-Getränke konnten ihren Marktanteil im Segment der stillen und kohlenensäurehaltigen Limonaden 2020 von 49,8% auf 51,1% steigern. (18) Coca-Cola und seine Mitbewerber fungieren demnach, neben Kaffee und Energy-Drinks, als eine der wichtigsten Koffeinquellen der österreichischen Bevölkerung.

Bei der Erhebung der Koffeinaufnahme gilt jedoch, ähnlich dem Zuckerkonsum, aber aufgrund der spezifischeren Wirkungsweise des Koffeins durch Rezeptorbindung in geringerem Maße, dass der psychologische Effekt der Handlung selbst eine nicht zu unterschätzende Wirkung sowohl psychischer als auch physiologischer Natur zeigt. (19) Die Anzahl der Koffeinaufnahmehandlungen zeigt in Bezug auf die vorliegende Arbeit einen zuverlässigeren Indikator der habituellen Koffeinaufnahme an als die reine Gesamtmenge. Wie bereits in **Kapitel 2.2.1** gezeigt wurde, hat die Ausschüttung von Stresshormonen, wie Cortisol, erhebliche Auswirkungen auf das Ernährungsverhalten. Ebenso stehen dauerhaft erhöhte Cortisol-Level im direkten Zusammenhang mit der Entstehung von depressiven Erkrankungen. Im Unterschied dazu konnte ein Einfluss auf andere Lebensstilfaktoren wie etwa Rauchen, Schlaf, Alkohol- und Koffeinkonsum jedoch nicht nachgewiesen werden. (20)

2.2.3. Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress

Die vorliegende Arbeit soll neben dem Status quo der Zucker- und Koffeinaufnahme von gestressten Personen auch deren Änderung unter Stress und stressinduzierten Überlastungsempfindungen erheben. Wie bereits beschrieben haben derart starke emotionale Gefühlszustände große Auswirkungen auf die Psyche und damit auf unser Ernährungsverhalten. (7) Im entsprechenden Kapitel des empirischen Teils dieser Untersuchung sollen unterschiedliche Aspekte von Stress und die individuellen Reaktionen in Bezug auf die Aufnahme von Mono- und Disacchariden, sowie der Koffeinaufnahme, genauer betrachtet werden und diesbezüglich mögliche Unterschiede zwischen gestressten und ungestressten Personen identifiziert werden.

2.2.4. Mahlzeitenregelmäßigkeit

Das Auslassen von Mahlzeiten und eine unregelmäßige Nahrungsaufnahme werden landläufig mit einem stressigen Alltag und einem ungesunden Lebensstil in Verbindung gebracht. Aus naturwissenschaftlicher Sicht steht eine starke Auswirkung von Stress auf die physiologische Produktion von appetitregulierenden Hormonen außer Frage. (21)

Der Zusammenhang zwischen Mahlzeitenregelmäßigkeit, empfundenem Stresslevel und Gesundheit scheint in der Literatur jedoch nicht restlos geklärt. Zum einen zeigen Untersuchungen von Pelletir et al., 2015 eine höhere Wahrscheinlichkeit unter erhöhtem Stress Mahlzeiten auszulassen. Es wird ebenfalls ein möglicher Zusammenhang zu wenig gesundheitsförderndem Verhalten (Rauchen, Übergewicht, etc.) hergestellt. (22) Zum anderen scheint gezieltes „canceln“ einzelner Mahlzeiten sowohl einen gesundheitlichen Effekt zu haben, Stichwort „*interval fasting*“ und Autophagie (23), als auch einen stressmindernden Faktor, zum Beispiel in Form von „*Breakfast-skipping*“, zu beinhalten. So gaben Jugendliche, die kein Frühstück zu sich nahmen, an weniger Stress zu verspüren und zeigten bessere Ergebnisse in gesundheitsbezogenen Lebensqualitätsfaktoren wie Stimmungslage, Familienleben und Eltern-Kind-Beziehung im Vergleich zu jenen, die regelmäßig frühstücken. (24)

Im vorliegenden Fall wird anhand der untersuchten Gruppen eine Wechselwirkung zwischen der Zucker- bzw. Koffeinaufnahme und der angegebenen Mahlzeitenfrequenz untersucht.

2.3. Schlaf

Schlaf als lebensnotwendige Regenerationsphase für das zentrale Nervensystem stellt eines der menschlichen und tierischen Grundbedürfnisse dar. Jedes Lebewesen benötigt eine mehr oder weniger ausgeprägte Phase der geringeren Aktivität, um dessen Leistungsfähigkeit in den Wachphasen aufrecht erhalten zu können. Schlafstörungen haben demzufolge schwerwiegende Konsequenzen auf Gesundheit und Wohlbefinden, insbesondere bei hochkomplexen Nervensystemen wie jenes des Menschen. Schlafentzug führt lang- und mittelfristig zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen, wie Unkonzentriertheit, Fehleranfälligkeit im Berufsleben und einer schlechteren allgemeinen Lebensqualität. Des

Weiteren bestehen Assoziationen zu chronischen Erkrankungen wie Adipositas, Bluthochdruck, Diabetes mellitus Typ II und thyroidalen Störungen und somit Veränderungen des hormonellen Milieus mit Auswirkungen auf die psychische Gesundheit. Erhöhter Stress und Ruhelosigkeit können als Folge der Schlaflosigkeit weiter verstärkt werden. (25) Im Umkehrschluss führt ausreichender und vor allen Dingen qualitativ hochwertiger Schlaf zu einer allgemein erhöhten mentalen Widerstandsfähigkeit und der Fähigkeit mit auftretenden Stressereignissen besser umgehen zu können. (26)

Kinder und Jugendliche sind von den negativen Folgen zu kurzer Schlafdauer oft stärker betroffen, da sie für Wachstum und der sich stark verändernden Gehirnstruktur insgesamt längere Schlafphasen benötigen als ältere Erwachsene. Die Empfehlungen zur optimalen Schlafdauer weichen daher in entsprechender Weise voneinander ab. (27)

Detaillierte Empfehlungen zur optimalen Schlafdauer gibt die *National Sleep Foundation* mit einer Bereichseinteilung in empfohlene Schlafdauer, möglicherweise angemessene und nicht empfohlene Schlafdauer (siehe Tabelle 1).

Alter	empfohlene Schlafdauer (in h)	möglicherweise angemessen (in h)	nicht empfohlene Schlafdauer (in h)
Neugeborene 0-3 Monate	14 – 17	11 – 13 18 – 19	Weniger als 11 Mehr als 19
Säuglinge 4-11 Monate	12 – 15	10 – 11 16 – 18	Weniger als 10 Mehr als 18
Kleinkinder 1-2 Jahre	11 – 14	9 – 10 15 – 16	Weniger als 9 Mehr als 16
Vorschulkinder 3-5 Jahre	10 – 13	8 – 9 14	Weniger als 8 Mehr als 14
Schulkinder 6-13 Jahre	9 – 11	7 – 8 12	Weniger als 7 Mehr als 12
Teenager 14-17 Jahre	8 – 10	7 11	Weniger als 7 Mehr als 11
Junge Erwachsene 18-25 Jahre	7 – 9	6 10 – 11	Weniger als 6 Mehr als 11
Erwachsene 26-64 Jahre	7 – 9	6 10	Weniger als 6 Mehr als 11
Ältere Erwachsene über 65 Jahre	7 – 8	5 – 6 9	Weniger als 5 Mehr als 9

Tabelle 1: Empfohlene Schlafdauer aufgeteilt nach Altersklassen und Kategorie der Empfehlung. Verändert nach Hirschkovits M, 2015.(27)

Koffein nimmt im Kontext der Schlafdauer und -qualität eine besondere Rolle ein. Als meist genutzter Neuroenhancer nimmt es Einfluss auf das Schlafverhalten ganzer Bevölkerungsgruppen. In der Funktion als Adenosin Antagonist verschiebt die Einnahme einer größeren Menge, abhängig von Körpergewicht und Koffeinverzehrsgewohnheiten, vor dem zu Bett gehen den natürlichen zirkadianen Melatonin Rhythmus. In diesem Zusammenhang kann es zu Einschlafschwierigkeiten kommen bzw. können bereits vorhandene Schlafstörungen unter Umständen verstärkt werden. (28) In Verbindung mit, aber auch als alleiniger Faktor, könnten hohe Mengen an verfügbarer Energie in Form von aufgenommenen Mono- und

Disacchariden diese Problemfelder weiter intensivieren. Daher ist die Betrachtung der angegebenen Schlafgewohnheiten und deren Zusammenhang mit dem in dieser Arbeit erhobenen Ernährungsfaktor von besonderer Wichtigkeit.

2.4. Konsum von Nahrungsergänzungsmittel

Nahrungsergänzungsmittel (NEM) erfreuen sich in der Gesellschaft einer wachsenden Beliebtheit. Mehr als ein Viertel der Deutschen geben bereits an, eine Form der Nahrungsergänzung zu sich zu nehmen.(29) In den USA liegt die Rate inzwischen bei rund 75% aller Erwachsenen, obwohl über die Wirkungen und gewünschten, meist gesundheitssteigernden, Effekte wenig bekannt ist bzw. keine validen Studienergebnisse vorliegen.(30)

Gründe für die starke Zunahme des Konsums von Nahrungsergänzungsmitteln in der Bevölkerung könnten vor allem teils ausgefeilte Marketingstrategien und damit verbundene große Werbebudgets seitens der Hersteller sein, aber auch der meist extrinsisch motivierte Wunsch nach höherer Gesundheit und besserem Aussehen. Der Markt an Nahrungsergänzungsmitteln betrug in Deutschland 2018 1,44 Mrd. € an Umsatzvolumen, dementsprechend groß ist das Angebot.(31) Die Situation in Österreich ist mit jener der deutschsprachigen Nachbarländer vergleichbar. Während in Österreich rund 56% der Bevölkerung NEM zu sich nehmen, wobei eine regelmäßige Einnahme bei durchschnittlich 26% aller Personen beobachtet wird, betragen die entsprechenden Vergleichszahlen aus Deutschland 54% bzw. 22% für die regelmäßige Anwendung. Im DACH-Verband liegt die Schweiz mit einer Anwenderquote von 60% und einer Kernanwenderquote (regelmäßige Aufnahme) von 30% an der Spitze. Das häufigste Motiv zur Einnahme von NEM stellt die Stärkung des Immunsystems bei über 50% aller Personen dar, während Leistungssteigerung und speziellere Einsatzzwecke, wie Erhöhung der Knochendichte oder Verbesserung der Darmtätigkeit, nur mehr zu einem Drittel und weniger genannt werden.(32)

Da Nahrungsergänzungsmittel zu den Lebensmitteln gezählt werden, ist deren Erhebung und ein etwaiger Zusammenhang mit der Ernährung von hochgestressten Personengruppen von gesteigertem Interesse.

2.5. Medikamenteneinnahme

Um die Frage nach einer eventuellen Wirkung von Koffein und der Aufnahme von Mono- bzw. Disacchariden auf die Entstehung von stressbedingten Überlastungserscheinungen zu beurteilen, dürfen eventuell vorliegende Confounder nicht außer Acht gelassen werden und sollten so weit als möglich bestimmt werden. Da die Komplexität der menschlichen Psyche immer einen großen Variationsfaktor in Untersuchungen dieser Art darstellt und niemals vollständig erfasst werden wird, können dagegen Auswirkungen diverser Medikationen als gesichert betrachtet werden.

So reichen die Nebenwirkungen psychopharmakologisch wirksamer Substanzen von Gewichtszunahme über Übelkeit (Nausea), Kopfschmerzen, Diarrhoe bis hin zu Gewichtsverlust, wobei sich scheinbar gegensätzliche Wirkungen nicht ausschließen müssen. Im Allgemeinen sind jedoch Antidepressiva vermehrt mit einer Gewichtsabnahme und Appetitverlust assoziiert. In einigen Fällen vermutlich über eine Dopamin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmung. Unter einigen Wirkstoffklassen kommt es zu einer Dosisabhängigkeit der beschriebenen Nebenwirkungen insbesondere akuter neurologischer Symptome, andere, meist das Verdauungssystem betreffende Störungen, treten oft unabhängig von der eingenommenen Wirkstoffmenge auf und können Zusammenhänge zur Medikationsdauer aufweisen. Des Weiteren zeigen einige Substanzen, insbesondere Vertreter der Antipsychotika, Einflussnahmen auf den Glucosemetabolismus und die Hormonproduktion, unter anderem Störungen der Leptinsensitivität, was die Bedeutung für die gegenständliche Untersuchung unterstreicht. (33) Überwiegend werden Gewichtszunahmen vor allem bei längeren Anwendungszeiten speziell von Antipsychotika beobachtet, wobei sich die Zunahme vor allem in den ersten 6 Wochen der Therapie als mitentscheidend für den weiteren Verlauf herausgestellt hat. (34)

3. Methodik

Die Erhebungen zu den „Auswirkungen der Ernährung, insbesondere der Aufnahme von diätetischen Neuroenhancern und niedermolekularen Zuckern, bei hoch stressbelasteten Personen in Hinblick auf die psychische Gesundheit“ wurden von 21.08.19 bis 29.11.19 mittels schriftlicher Befragung durchgeführt. Die Literaturrecherche erfolgte von Jänner 2019 bis April 2022 in den Online-Datenbanken *PubMed*, *ScienceDirect* und *Google Scholar*.

3.1. Fragebogen

Der Fragebogen bestehend aus 11 Modulen wurde anhand von Rechercheergebnissen zur vorliegenden Fragestellung erstellt und ist eine Kombination aus validierten Testinstrumenten des Interdisziplinären AD EVA Testsystems zur „Diagnostik und Evaluation bei Adipositas und anderen durch Ess- und Bewegungsverhalten beeinflussten Krankheiten“ und selbsterstellten spezifischen Fragen zu Stress-, Stressempfindung und Lebensstil.

Die Module 1 bis 8 des AD EVA Systems mit den Themengebieten salutogenes und pathogenes Essverhalten, Umgang mit Lebensmitteln, vorklinische Essstörungen sowie Binge Eating, Big Eating und klinische Bulimie gefolgt von Fragen zur Einschätzung der Lebensqualität, der Bewegungsmotivation und der Präferenz für bestimmte Lebensmittelgruppen bilden den ersten Teil des Fragebogens. In letztgenanntem geben Teilnehmer*innen für unterschiedliche Lebensmittelgruppen in 5 Abstufungen an, wie gerne sie diese konsumieren („sehr gerne bis gar nicht gerne“), es werden jedoch keine Häufigkeiten oder Mahlzeitenfrequenzen ermittelt, sondern rein subjektive Vorlieben abgefragt. Daher wird diesen ernährungsspezifischen Charakteristika in den Auswertungen zum Zucker- und Koffeinkonsum durch einen gesonderten *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) Rechnung getragen, um zu überprüfen

inwieweit die präferierten Lebensmittel in die Alltagsernährung Einzug halten. Ermittlungen der Häufigkeit der Aufnahme bestimmter Lebensmittel, wie Kaffee oder Süßspeisen, basieren daher auf dem oben erwähnten FFQ und nicht auf der Nahrungspräferenzliste des AD EVA Systems.

Module 10 und 11 beschäftigen sich vorrangig mit subjektiven Stressempfindungen, aber auch mit der Mahlzeitenregelmäßigkeit und -häufigkeit, den Schlafgewohnheiten und der Einnahme von Medikamenten bzw. Nahrungsergänzungsmitteln.

Das AD EVA Testsystem lässt Single Choice Antworten anhand einer, je nach Modul unterschiedlich umfangreichen, mehrstufigen Skala zu. Der *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) erhebt die täglichen sowie wöchentlichen Aufnahmemengen von 36 definierten Lebensmittelgruppen mittels simpler Portionsangaben bei Flüssigkeiten (0,25l) und einfacher Häufigkeiten der Nahrungsmittelaufnahme bei sonstigen Lebensmitteln. Modul 10 und 11 lassen Mehrfachangaben zu.

3.2. Studienkollektiv und Datenaufbereitung

Erhoben wurden zwei Stichproben bei der Einrichtung „Phönix Project Beratungs-GmbH – berufliche Rehabilitation von Menschen mit psychischen bzw. neurologischen Erkrankungen“: die Hauptuntersuchungsgruppe der Proband*innen umfasst 37 Personen ($n_{\text{Männer}}=21$; $n_{\text{Frauen}}=16$) bei einer Abbruchrate von 3% ($n=1$), welche das Einschlusskriterium „hohe Stressbelastung“ aufgrund von Arbeitslosigkeit bzw. Jobverlust erfüllen. Als Referenz- und Vergleichsgruppe dienen 10 zufällig ausgewählte Mitarbeiter*innen ($n_{\text{Männer}}=5$; $n_{\text{Frauen}}=5$) der Einrichtung. Verglichen wurden je nach Kapitel und untersuchtem Merkmal die Gruppen Mitarbeiter*innen und Proband*innen zueinander, ebenso wie die Gruppe der Proband*innen mit der Stichprobenpopulation des AD EVA Testsystems. Abhängig von der Fragestellung wurden Vergleiche zwischen Tertilen der gleichen Gruppe in die Auswertung miteinbezogen. Sowohl diese Intertertilvergleiche als auch die statistischen Tests zwischen einzelnen Gruppen wurden mit *IBM SPSS Statistics 27* durchgeführt und aufgrund der Verteilungscharakteristik mittels nicht parametrischer Testverfahren (Mann-Whitney-U Test, Kruskal-Wallis-Test) durchgeführt. Auswertungen der Fragebogenabschnitte der AD EVA Testbatterie wurden nach den Vorgaben der Autoren durchgeführt (siehe **Kapitel 3.2.3.**).

3.2.1. Auswertungen der Zucker- und Koffeinaufnahme mittels FFQ

Die Aufnahme von niedermolekularen Zuckern, und deren Auswirkung auf gestresste Personen als eines der Kernthemen dieser Arbeit, wurde anhand des *Food Frequency Questionnaires* (FFQ) im Rahmen des Gesamtfragebogens erhoben. Es wurde bewusst auf den Einsatz von 24h-Recalls verzichtet, da die untersuchte Hauptgruppe der Proband*innen aufgrund ihrer sich stark unterscheidenden Tage im Wochenverlauf in Zusammenhang mit der vorherrschenden Beschäftigungslosigkeit ein eventuell verzerrtes Bild der Ernährungsgewohnheiten, auch bei mehrmaliger Recall-Erhebung, bedeutet hätte. Ziel war eine realistische Abschätzung der aufgenommen Zuckerportionen, nicht die Berechnung der exakten Menge pro Portion oder

Tag, da vor allem die psychologischen Prozesse des Zuckerkonsums und nicht die reine physiologische Antwort auf die Zufuhr im Vordergrund dieser Arbeit stehen sollen. Diese Befriedigungs- und Belohnungsprozesse erfolgen vor allem anderen durch den Akt der Aufnahme selbst, oft aufgrund von konditioniertem Verhalten, und erst in zweiter Linie anhand der Höhe der Zuckerzufuhr.

Es wurde die Häufigkeit der Aufnahme von Lebensmittelgruppen erhoben und jene Gruppen definiert, welche aufgrund ihrer typischen Nährstoffzusammensetzung einen hohen Gehalt an Mono- und Disacchariden aufweisen. Als Hauptkriterium hierfür fungierte der Gehalt an freien Zuckern, welche gemäß WHO-Einstufung alle Mono- und Disaccharide umfasst, die der Nahrung von Produzent*innen und Konsument*innen hinzugefügt werden, aber auch der Gehalt in Honig, Sirupen und Fruchtsaftgetränken. Der Begriff schließt keine in Obst, Gemüse und Milch vorkommenden Zuckerarten ein. (35) Dieser Klassifizierung folgend wurden folgende Lebensmittel zur Auswertung der Zuckerportionsaufnahme ausgewählt „Mehlspeisen“, „Kekse und Riegel“, „Fruchtgummis“, „Bonbons“, „Schokolade“, „Limonaden“, „Cola-Getränke“ und „Energy-Drinks“. Die Aufnahme von Fruchtsaftgetränken wurde nicht in die Auswertung mitaufgenommen, da sich in dieser Lebensmittelkategorie keine Nennungen fanden. Auf die Berücksichtigung von stark fruktosehaltigem Obst und Smoothies wurden aus zweierlei Gründen verzichtet. Zum einen, um wie bereits erwähnt, der WHO-Definition von freien Zuckern zu genügen und zum anderen, da der Verzehr von Obst und Gemüse zahlreiche gesundheitsfördernde Effekte aufweist und die Datenlage zur salutogenen psychischen Wirkung vieler, der in diesen Lebensmittelgruppen enthaltenen, sekundären Pflanzenstoffe dünn ist und der generelle positive Effekt von gesunder Ernährung auf den Gemütszustand hier zu verfälschten Ergebnissen hätte führen können. Im Rahmen einer therapeutischen Ernährungsbegleitung sollte unter keinen Umständen auf eine adäquate Zufuhr an Obst und Gemüse Portionen verzichtet werden.

In diesem Zusammenhang muss die ausgewählte Lebensmittelkategorie „Schokolade“ gesondert genannt werden, da dunkle Sorten mit einem hohen Kakaoanteil über einen nennenswerten Anteil an sekundären Pflanzenstoffen verfügen. Betrachtet man jedoch den Schokoladenverzehr im deutschsprachigen Raum, so fällt auf, dass nur rund 13% der konsumierten Schokolade auf Zartbitterschokolade mit einem hohen Kakaoanteil entfällt, der Großteil jedoch von Milch- und Nusschokolade belegt wird, welche wiederum als Hauptzutat Mono- und Disaccharide enthält. (36)

Die Frequenz des Koffeinkonsums wurde der Mono- und Disacchariderhebung folgend ebenfalls mittels *Food Frequency Questionnaires* (FFQ) ausgewertet, wobei als Einschlusskriterium für die Lebensmittelgruppenauswahl ein hoher Koffeingehalt angesetzt wurde. Demzufolge wurden „Cola-Getränke“, „Kaffee“ und „Energy-Drinks“, aber auch „schwarzer Tee“ und „grüner Tee“ als koffeinhaltige Getränke in dieser Erhebung klassifiziert. Als Portion wurde bei allen Getränken eine Menge von 0,25l definiert, da die Menge eines Viertel Liters einer weitverbreiteten Trinkglasgröße entspricht und von unterschiedlichsten Proband*innenkollektiven realistisch und leicht einzuschätzen ist.

Akzeptiert wurde der Umstand, dass die angeführten Produktgruppen je nach Erzeuger (Energy-Drink) oder Zubereitungsart (Espresso, Milchkaffee etc.) teils stark abweichende Koffeingehalte aufweisen. (Tabelle 2) So enthalten Cola-Getränke zwischen 25mg und 62mg pro Portion (0,25l), während stark gebrühter Kaffee die 2-4-fache Menge enthalten kann. (37)

Produkt	Koffeingehalt pro 250ml (Angaben in mg)
Kaffee	83-14
Tee	17-76
Cola-Getränke	25-62
Eistee	5-24
Getränk auf Kaffee-Extrakt	195
Koffein-Erfrischungsgetränk	175
Energy-Drink	80
Energy-Shot	330-400
Medikamente	Bis 200 (pro Tablette)

Tabelle 2: Durchschnittliche Koffeingehalte typischer Getränke und Produkte umgerechnet auf eine Portionsgröße von 250ml, modifiziert nach Angaben der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) (37).

3.2.2. Auswertungen zur Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress

Bei den Antworten dieses Kapitels handelt es sich um subjektive Selbstangaben des untersuchten Proband*innen- und Mitarbeiter*innenkollektivs, jedoch geben die Ergebnisse der Auswertung einen sehr guten Überblick über die Selbsteinschätzung und die Reaktionen auf erfahrene Stresserlebnisse. Die Auswertung soll die Fragestellungen bearbeiten, wie sich die Gruppe der Proband*innen und die Kontrollgruppe der Mitarbeiter*innen hinsichtlich der Änderung des allgemeinen Ernährungsverhaltens, sowie die unterschiedlichen Reaktionen auf verschiedene Aspekte von Überlastungsempfindungen, unterscheiden. Es wurden 4 Aspekte definiert – Müdigkeit, Erschöpfung, Konzentrationsschwäche, Überforderung – und allgemeiner Stress als übergeordneter und abgleichender Faktor. Die Teilnehmer*innen haben die Möglichkeit aus 6 vorgegebenen Antworten: „ich esse mehr“, „ich esse weniger“, „ich esse süßer“, „ich snacke mehr“, „ich trinke mehr Kaffee“, „ich trinke mehr Cola-Getränke und/oder Energy Drinks“ und „meine Ernährung ändert sich nicht“ zu wählen und so ihre Reaktionen auf den jeweiligen Überlastungsaspekt zu beschreiben.

In weiterer Folge werden beide Gruppen auf geschlechtsspezifische Unterschiede hin untersucht und diese Erkenntnisse mit den Daten der allgemeinen Zucker- und Koffeinaufnahme aus **Kapitel 4.2. und 4.3.** in Verbindung gebracht, um abzuklären, inwieweit eine Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress in Zusammenhang mit der Zucker- und Koffeinaufnahme steht. Zu diesem Zweck werden die Gruppenteilnehmer*innen hinsichtlich der entsprechenden Aufnahme in Tertile eingeteilt und untereinander verglichen.

3.2.3. AD EVA – interdisziplinäres Testsystem zur Diagnostik und Evaluation bei Adipositas und anderen durch Ess- und Bewegungsverhalten beeinflussten Krankheiten

Als interdisziplinäres Screening-Instrument, unter anderem in den Bereichen Ernährung, Sport- und Bewegungsverhalten und Psychologie, bietet das AD EVA Testsystem eine ideale Grundlage zur Ermittlung einzelner Aspekte der Ernährungsgewohnheiten und der psychologischen Hintergründe maßgeblicher Verhaltensweisen der zu untersuchenden Bevölkerungsgruppe.

Für diese Arbeit wurden die entsprechenden Skalen des AD EVA Tests zu salutogenem und pathogenem Ernährungsverhalten, Lebensmittelauswahl und Lebensqualität herangezogen. Für jede Skala werden Gesamt-Scores sowie Durchschnittswerte pro Item ermittelt. Die Auswertungen der entsprechenden Kapitel basieren auf den ermittelten Gesamtwerten der einzelnen Skalen. Fehlende Werte durch Nicht-Angabe durch Studienteilnehmer*innen wurden mittels Mittelwertersetzung aufgefüllt, um eine Vergleichbarkeit aufgrund der absoluten Charakteristik des Gesamt-Scores zu gewährleisten. Es wurden nur Skalen zur Auswertung gebracht, die mindestens 70% ausgefüllte Items enthielten.

Der Begriff der Lebensqualität verdient im Kontext dieser Arbeit besondere Beachtung, insbesondere der subjektiv empfundenen, stellt sie doch in der Psychologie wie im gesamten Gesundheitswesen einen zentralen Begriff dar. Die psychische und physische Gesundheit kann einzelne Aspekte der Lebensqualität – allgemeines Wohlbefinden, Unabhängigkeit und ein erfülltes Sozialleben – stark beeinflussen, ebenso haben Veränderungen einer dieser Dimensionen Auswirkungen auf die Gesundheit.(38) Im Gegensatz zu objektiv messbaren Parametern, wie Einkommen, Bildungsniveau, Wohnsituation etc., welche ebenfalls Einfluss auf die Bewertung der Lebensqualität jedes einzelnen haben, stellt die Erhebungsmethode des AD EVA Systems die weitestgehend subjektivste Methode (mittels 1-10 Balkenskala mit Illustrationsunterstützung) dar.(39)(f)

Die Auswertungen in **Kapitel 4.4.** erfolgen als reiner Mittelwertvergleich der Vergleichsgruppen Mitarbeiter*innen und Proband*innen, um Unterschiede zwischen den Gruppen des Studienkollektivs sichtbar zu machen, während **Kapitel 4.5.** nach dem Standard-Protokoll des AD EVA Testsystems vorgeht und die Proband*innengruppe in Relation zum AD EVA Studienkollektiv setzt. Nach Bestimmung der jeweiligen Scorewerte für Sub- und Gesamtskalen der Fragenbogenmodule mittels diskretem Auswertungsbogen pro untersuchtem/r Probanden/in wird das Studienkollektiv gemäß den BMI-Grenzwerten des AD EVA Tests eingeteilt und Mittelwerte jeder Gruppe gebildet, um diese mit den vorliegenden und normierten Daten zu vergleichen. Auf die Angabe des p-Wertes muss bei den Ergebnissen in **Kapitel 4.5.** verzichtet werden, da das testeigene Auswertungsprotokoll einen tabellarischen Vergleich der ermittelten Scorewerte mit den Abweichungen des jeweiligen Konfidenzintervalls bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% vorsieht. Die Signifikanzen der Unterschiede zwischen den einzelnen BMI-Kategorien belaufen sich auf $p=0,001$, unterscheiden sich demnach auf einem hohen Niveau. (39)(b) Vorgehend nach den Ergebnissen des Berichts des *Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz* (BMAK) zur Prävalenz des Burnout-Syndroms in Österreich (5) wurde die Altersverteilung der einzelnen BMI-Kategorien (siehe Tabelle 16) mit der statistischen Häufung

des Auftretens eines Burnouts in der Untersuchung des Bundesministeriums verglichen, mit dem Ergebnis, dass vor allem die BMI-Kategorie II, III und IV, in der Altersgruppe der Haupterwerbstätigen, in der eine besondere Häufung von stressbedingten Überlastungserscheinungen festgestellt werden konnte, liegen, wobei die Kategorie II („Normalgewicht“) und III („Übergewicht“) aufgrund ihrer Fallzahlen von 15 bzw. 10 Teilnehmer*innen in der vorliegenden Untersuchung als statistisch relevant betrachtet werden.

3.2.4. Auswertungen zur Mahlzeitenregelmäßigkeit

Die Mahlzeitenhäufigkeit pro Tag wurde im Fragebogen in Modul 10 erhoben. Anzugeben waren, welche dieser Mahlzeiten mindestens 4-mal pro Woche eingenommen werden, um eine Kategorisierung in „regelmäßige“ und „unregelmäßige“ Mahlzeitenfrequenz zu treffen. Als „*regelmäßig*“ wurden in diesem Zusammenhang mindestens 2 Mahlzeiten an mindestens 4 Tagen pro Woche angenommen. „*Unregelmäßige*“ Mahlzeitenfrequenz wurde demnach als mehr als 2 Mahlzeiten an vier 4 Tagen der Woche definiert.

Im Anschluss werden Unterschiede zwischen den Mitarbeiter*innen und Proband*innen bezüglich der Zucker- sowie Koffeinaufnahme unter Berücksichtigung der Kategorie der Mahlzeitenhäufigkeit untersucht und auf Zusammenhänge zur angegebenen Änderung des Ernährungsverhaltens hin analysiert.

3.2.5. Auswertungen zu Schlafgewohnheiten

Zur Ermittlung der durchschnittlichen Schlafdauer wurde im Rahmen der Erhebung die übliche Stundenanzahl pro Nacht in vier Kategorien abgefragt. „5 bis 7 Stunden“ und „7 bis 8 Stunden“, um den Rahmen der empfohlenen Schlafdauer, der in dieser Untersuchung eingeschlossenen Bevölkerungsgruppen (junge Erwachsene, Erwachsene und ältere Erwachsene) bestmöglich abzudecken und die Kategorien „weniger als 5 Stunden“ und „mehr als 8 Stunden“, um die nicht optimalen bzw. möglicherweise angemessenen Bereiche abzudecken und eventuelle Defizite identifizieren zu können. (siehe Tabelle 1)

Um den Einfluss der Mono- bzw. Disaccharidaufnahme und des Koffeinkonsums auf die Schlafgewohnheiten genauer zu untersuchen, werden Vergleiche zwischen den Gruppen des Studienkollektivs hinsichtlich der untersuchten Nährstoffstoffe in Abhängigkeit der angegebenen Schlafdauer angestellt.

3.2.6. Auswertungen zur Aufnahme von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM)

Die Aufnahme von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) wurde im Rahmen des Fragebogens in Form einer Übersichtstabelle und der anzugebenden Aufnahmehäufigkeit pro Woche erhoben.

Die erhobenen Daten wurden in die Kategorien „regelmäßige Einnahme“ (mindestens 1 Portion pro Woche), „unregelmäßige Einnahme“ (seltener als 1 Portion pro Woche), „keine Einnahme“ von Nahrungsergänzungsmitteln eingeteilt und mit der Aufnahme der Zucker- und Koffeinportionen verglichen

3.2.7. Auswertungen zur Medikamenteneinnahme

Als Teil des Fragebogens wurde eine allenfalls vorherrschende Medikation der Studienteilnehmer*innen erhoben. Abgefragt wurde, ob zum Testzeitpunkt Medikamente eingenommen werden. Ebenso wurde ermittelt, um welche Art der Wirkung (aufputschende (Antidepressiva) oder sedierende Wirkung (Antipsychotika, Benzodiazepine etc.)) auf Psyche und Zentralnervensystem, auf studienrelevante Faktoren es sich handelt.

Analog zu den Auswertungen der Schlafgewohnheiten und NEM-Aufnahme wurden die Gruppen Mitarbeiter*innen und Proband*innen in Bezug auf die Höhe ihrer Mono- und Disaccharidaufnahme sowie ihrer Koffeinzufuhr in Abhängigkeit zur Klassifizierung der vorliegenden Medikation hin untersucht und verglichen.

4. Ergebnisse

4.1. Soziodemografische Daten des Studienkollektivs

Die Basisdaten zu Person und Lebenssituation, wie auch die anthropometrischen Daten wurden mittels Selbstangaben ermittelt. Die Angaben zu Alter und dem aus Körpergewicht und Körpergröße ermittelten *Body-Mass-Index* (BMI) wurden nach Auswertung in Kategorien eingeteilt. Schulbildung und Familienstand wurden bereits im Erhebungsbogen als Auswahlkategorie angegeben. Aufgrund der geringen Fallzahl der Vergleichsgruppe Mitarbeiter*innen und der nicht einheitlich normalverteilten Daten des Proband*innenkollektivs wird in der Übersichtstabelle der soziodemografischen Daten (Tabelle 3) auf die Angabe der Standardabweichung verzichtet. Zur besseren Abschätzung wurde die Spannweite als Lagemaß angegeben.

Gruppe	Mitarbeiter*innen (n=10)		Proband*innen (n=37)[#]	
Geschlecht	<i>m</i> (n=5)	<i>w</i> (n=5)	<i>m</i> (n=21)	<i>w</i> (n=15)
Alter Mittelwerte	42,0 Jahre (35-50 Jahre) (n=5)	32,4 Jahre (25-51 Jahre) (n=5)	35,1 Jahre (17-62 Jahre) (n=21)	30,5 Jahre (19-52 Jahre) (n=15)
Kategorie I (15 bis unter 19 Jahre)	-	-	2	-
Kategorie II (19 bis unter 25 Jahre)	-	-	2	5
Kategorie III (25 bis unter 51 Jahre)	5	4	14	9
Kategorie IV (51 bis unter 65 Jahre)	-	1	3	1

Kategorie V (über 65 Jahre)	-	-	-	-
Körpergröße Mittelwerte	180,0 cm (170,0 - 196,0 cm) (n=5)	165,9 cm (162,0 - 174,0 cm) (n=5)	181,4 cm (162,0 - 191,0 cm) (n=19)~	160,0 cm (147,0 - 170,0 cm) (n=15)
Körpergewicht Mittelwerte	89,6 kg (80,0 - 105,0 kg) (n=5)	69,8 kg (57,0 - 94,0 kg) (n=5)	91,4 kg (65,0 - 179,0 kg) (n=19)	69,4 kg (41,0 - 104,0 kg) (n=14)~
Body Mass Index (BMI) Mittelwerte	27,7 kg/m² (25,8 - 29,4 kg/m ²) (n=5)	25,5 kg/m² (18,8 - 34,7 kg/m ²) (n=5)	27,7 kg/m² (21,0 - 50,7 kg/m ²) (n=19)	26,7 kg/m² (17,3 - 39,9 kg/m ²) (n=14)~
Kategorie I - Untergewicht (BMI <19,0 kg/m ²)	-	1	-	1
Kategorie II - Normalgewicht (BMI 19,0 bis 24,9 kg/m ²)	-	1	9	6
Kategorie III - Übergewicht (BMI 25,0 bis 29,9 kg/m ²)	5	2	6	4
Kategorie IV – Adipositas I (BMI 30,0 bis 34,9 kg/m ²)	-	1	2	2
Kategorie V – Adipositas II (BMI 35,0 bis 39,9 kg/m ²)	-	-	1	1
Kategorie VI – Adipositas III (BMI > 40 kg/m ²)	-	-	1	-
Schulbildung (höchste abgeschlossene)				
Volksschule	-	-	-	1
Hauptschule/NMS/AHS Unterstufe	-	-	5	5
Polytechnischer Lehrgang/Berufsschule/BMS ohne Matura	2	1	7	6
AHS Oberstufe/BHS mit Matura	2	-	9	3
Universitätsstudium/Fachhochschule	1	4	-	-
Sonstige	-	-	-	-
Familienstand				
Ledig	2	2	16	12
Verheiratet/Lebensgemeinschaft	3	2	4	2
Geschieden/getrennt lebend	-	1	1	1
Verwitwet	-	-	-	-

Tabelle 3: Soziodemografische Daten des Studienkollektivs aufgeteilt nach Gruppen (Mitarbeiter*innen und Proband*innen) und Geschlecht. # n=1 ausgeschlossen, keine Angaben; ~ fehlende Angaben

Die Basisdaten zeigen eine weitgehend homogene Aufteilung der Geschlechter innerhalb der zu untersuchenden Hauptgruppen: Mitarbeiter*innen und Proband*innen. Die Fallzahlen ersterer Gruppe wurden auf rund ein Drittel der Hauptgruppe Proband*innen beschränkt und sollen in dieser Arbeit als Vergleichs- und Kontrollgruppe dienen. Sie repräsentieren die durchschnittliche arbeitende Bevölkerung, wobei Personen mit psychischen Vorerkrankungen für diese Gruppe nicht zugelassen wurden. Es wurden insgesamt 10 Mitarbeiter*innen (5 Frauen, 5 Männer) in die Studie eingeschlossen. Die Hauptgruppe der Proband*innen setzt

sich aus insgesamt 21 Männern und 16 Frauen (n=1 ausgeschlossen, keine Angaben) zusammen.

4.1.1. Altersverteilung des Studienkollektivs

Die Altersklassen wurden gemäß der Einteilung der DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr gewählt, um die Vergleichbarkeit von Referenzwerten und den Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide zu gewährleisten. (40)

Die Altersverteilung der Gruppe der Mitarbeiter*innen besteht bei Männern zu 100% und bei Frauen zu 80% aus der Altersklasse der Hauptberufstätigen (25 bis unter 51 Jahre) mit einem Durchschnittsalter von 32 Jahren (Frauen) und 42 Jahren (Männer).

In der Gruppe der Proband*innen finden sich neben der Kategorie der 25 bis unter 51-jährigen auch vermehrt jüngere Studienteilnehmer*innen. Insgesamt 24% der Proband*innen sind zum Zeitpunkt der Erhebung unter 25 Jahre alt. Dieser Anteil spiegelt vor allem den Umstand wider, dass stressbedingte psychosoziale Erkrankungen auch in jüngeren Bevölkerungsschichten, teilweise auch bedingt durch die angespannte Situation am Arbeitsmarkt, eine entscheidende Rolle spielen. Das durchschnittliche Alter der männlichen Probanden liegt bei 35 Jahren, das der weiblichen bei 31 Jahren.

Die Kategorie der über 65-Jährigen wurde in keiner der beiden Gruppen genannt. Ein Vergleich mit der Burnout-Prävalenz in der österreichischen Bevölkerung zeigt eine etwa gleich starke Gefährdungssituation der 30-39 und der 50-59-jährigen, während das Risiko der über 60 Jahre alten Österreicher*innen ebenso wie jenes der unter 30-jährigen geringer ausfällt (siehe **Kapitel 2.1.**, Abbildung 1). Das Studienkollektiv der Proband*innen entspricht mit seiner starken Gewichtung der klassischen, arbeitenden Bevölkerung (25 bis unter 51-jährige) den Risikogruppen für die Entstehung eines Burnout-Syndroms in Österreich.(5)

4.1.2. Körpergröße, Körpergewicht und *Body Mass Index* (BMI) des Studienkollektiv

Die mittlere Körpergröße der Österreicher*innen liegt laut österreichischem Ernährungsbericht 2017 bei 179,0cm (Männer) und 166,0cm (Frauen), die des männlichen Probandenkollektivs leicht darüber (181,4cm) bzw. leicht darunter (160,0cm) bei den weiblichen Probandinnen. Die Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen trifft die durchschnittliche Körpergröße der österreichischen Bevölkerung mit 180,0cm und 165,9cm beinahe exakt. Das mittlere Körpergewicht der Hauptgruppe der Proband*innen beläuft sich bei Männern auf 91,4kg und bei Frauen auf 69,4kg. Beide Werte liegen über dem im Ernährungsbericht 2017 erhobenen durchschnittlichen Körpergewicht der österreichischen Bevölkerung (Männer: 83,1kg und Frauen: 66,5kg). (41)(a)

Als mitentscheidend kann hier der Faktor Stress angesehen werden, da sich stress-induzierte Verhaltensänderungen direkt auf die Entstehung von Übergewicht und Adipositas auswirken können. (42) Das leicht erhöhte Durchschnittsgewicht findet sich sowohl in der

Proband*innen- als auch in der Mitarbeiter*innengruppe. Jedoch kann aufgrund der niedrigen Fallzahl (n=10) des Mitarbeiter*innenkollektivs hier weniger von einem eventuellen Zusammenhang ausgegangen werden. Mitarbeiter wiegen im Mittel 89,6kg und Mitarbeiterinnen 69,8kg.

Die Kategorien der BMI-Klasseneinteilung wurden für diese Studie in Anlehnung an das AD EVA Erhebungstool gewählt, um einzelne Auswertungen zum Ernährungsverhalten testkonform durchführen zu können.(39)(a) Die BMI-Klasse „Untergewicht“ wurde entgegen der ansonsten als Standard herangezogenen Kriterien der DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr bis unter 19kg/m² festgelegt, anstatt 18,5kg/m².(40) Aufgrund der Abweichungen beim Körpergewicht liegt auch der mittlere BMI beider Untersuchungsgruppen über dem österreichischen Schnitt. Die Männer beider Gruppen liegen mit 27,7kg/m² um 7% darüber. Frauen der Mitarbeiter*innengruppe weisen mit 25,5kg/m² um 5% und Frauen der Proband*innengruppe mit 26,7kg/m² um 9% höhere Mittelwerte als die Österreicherinnen auf. (41)

Alle erhobenen Mitarbeiter (n=5) liegen in der BMI-Kategorie Übergewicht (25,0-29,9 kg/m²), wohingegen die Mitarbeiterinnen (n=5) nur zu 40% in diese Kategorie fallen und von Untergewicht bis Adipositas I jede Kategorie besetzen.

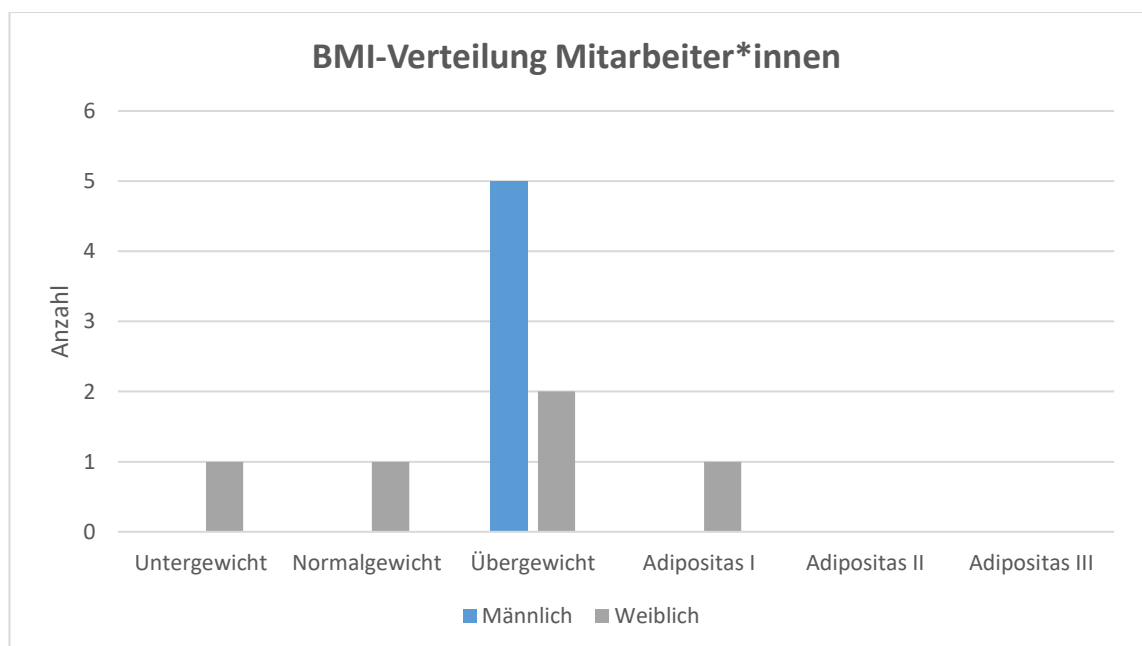


Abbildung 3: Anzahl der Mitarbeiter (n=5) und Mitarbeiterinnen (n=5) aufgeteilt nach Kategorien des BMI und Geschlecht.

Der Großteil (n=15) der Gruppe der Proband*innen liegt im Unterschied zur Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen in der Kategorie Normalgewicht. 43% der Männer (n=9) und 40% der Frauen (n=6) fallen in diesen BMI-Bereich.

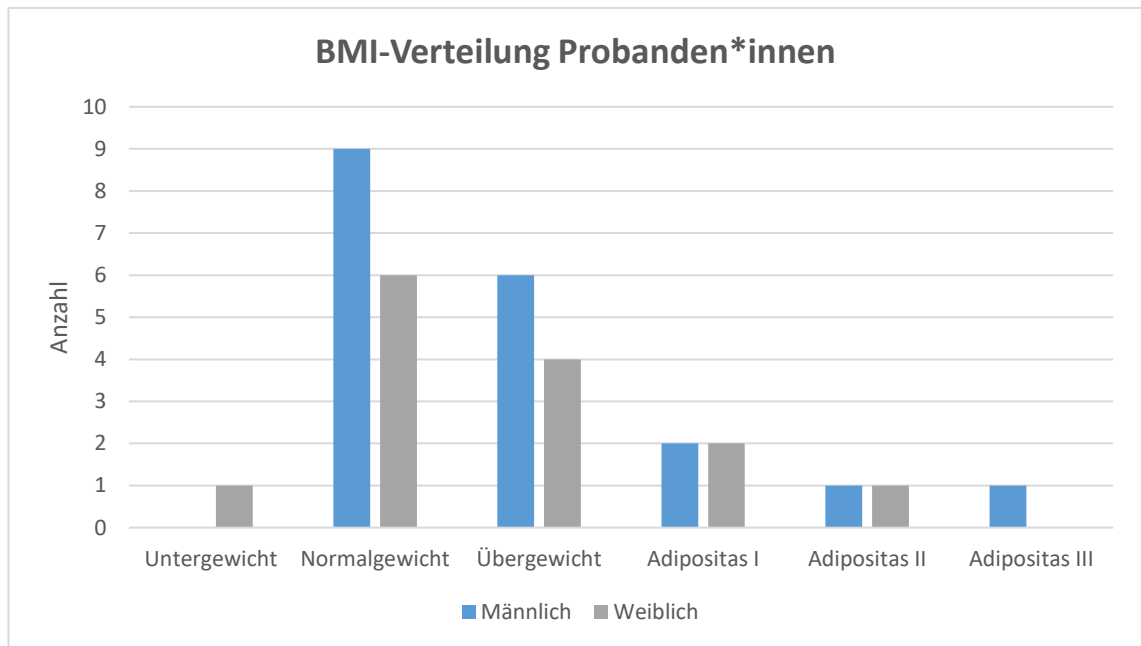


Abbildung 4: Anzahl der Probanden (n=21) und Probandinnen (n=15) aufgeteilt nach Kategorien des BMI und Geschlecht.

4.1.3. Schulbildung des Studienkollektivs

Um das Niveau des Bildungsstandes zu erheben, wurde der höchste Schulabschluss eingeteilt in Kategorien erfragt. Im weiteren Verlauf wurde eine Grobeinteilung in zwei Stufen, niedriger Bildungsstand und hoher Bildungsstand mit dem Trennkriterium abgelegte mittlere Reife (Matura), durchgeführt. Die mittlere Schulbildung der Mitarbeiter*innen liegt höher als die der Gruppe der Proband*innen. Im direkten Vergleich sind die Mitarbeiterinnen mit einer Hochschulquote von 80% besser ausgebildet als ihre männlichen Kollegen, welche gleichmäßigere Anteile an den mittleren und hohen Bildungsgruppen aufweisen.

Die niedrigere durchschnittliche Bildung der Proband*innen kann in Hinblick auf die Auswahl des Erhebungsortes als normal und erwartbar bezeichnet werden, da es sich bei „Phönix Project“ um eine Einrichtung zur beruflichen Wiedereingliederung handelt. Im Schnitt liegt die Arbeitslosigkeit, je nach Berufsbranche, in Bevölkerungsschichten mit kürzeren Gesamtschulzeiten weit höher als in besser gebildeten Gruppen. (43)

So liegt der Anteil der Probanden mit niedrigem Bildungsniveau bei 76% und bei den Probandinnen mit 80% auf einem ähnlichen Niveau. Wobei eine Nennung der Kategorie „Volksschule“ als höchste abgeschlossene Schulbildung entfiel.

4.1.4. Familienstand des Studienkollektivs

Angaben zur Lebenssituation wurden in Form des momentanen Familienstandes erhoben. Die Einteilung wurde in 4 Kategorien getroffen. Die Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen zeigt

bei beiden Geschlechtern etwa zur Hälfte eine in-Partnerschaft-lebende Familiensituation an. 60% der Männer und 40% der Frauen sind verheiratet oder in einer Lebensgemeinschaft. Der überwiegende Teil der Proband*innen gibt im Unterschied zur Vergleichsgruppe den Familienstand als ledig an. Über dreiviertel der erhobenen Personen fallen in diese Kategorie. Der niedrigere Altersdurchschnitt allein stellt jedoch keine hinreichende Erklärung für den hohen Anteil an ledigen Personen dar, da das durchschnittliche Erstheiratsalter der österreichischen Bevölkerung im Jahr 2019 33,0 Jahre bei Männern und 30,8 Jahre bei Frauen betrug, welches die Proband*innengruppe mit 35,1 bzw. 30,5 Jahren im Durchschnitt leicht übertrifft. (44)

Zusammenfassend zeigt Tabelle 4 die Charakteristika der beiden Untersuchungsgruppen.

Gruppe	Mitarbeiter*innen (n=10)	Proband*innen (n=37)[#]
Anzahl männlicher Teilnehmer (Anteil in %)	5 (50)	21 (58)
Alter (in Jahren)	37,2	33,1
Körpergröße[~] (in cm)	173	172
Körpergewicht[~] (in kg)	79,7	82,1
BMI[~] (in kg/m ²)	26,6	27,3
Schulbildung (häufigste Nennung)	Polytechnischer Lehrgang/ Berufsschule/BMS ohne Matura	Universitätsstudium/ Fachhochschule
Familienstand (häufigste Nennung)	Verheiratet/Lebensgemeinschaft	Ledig

Tabelle 4: Charakteristika des Studienkollektivs aufgeteilt nach Gruppen (Mitarbeiter*innen und Proband*innen. [#] n=1 ausgeschlossen, keine Angaben; [~] fehlende Angaben

4.2. Zuckeraufnahme des Studienkollektivs

4.2.1. Aufnahme von niedermolekularen Zuckern

Die Aufnahme von Zucker wurde, wie bereits im Methodenteil erläutert, über die Erhebung der Portionen pro Woche durchgeführt. Die durchschnittliche Verzehrsmenge der männlichen Mitarbeiter*innen beträgt 8 Portionen pro Woche, jene der weiblichen 5 Portionen pro Woche. In der Hauptgruppe der Proband*innen geben Männer im Durchschnitt an 20,6 Portionen Süßspeisen pro Woche zu sich zu nehmen, während weibliche Proband*innen einen noch höheren Verzehr haben.

Gruppe	Mitarbeiter*innen (n=10)		Proband*innen (n=36)	
Geschlecht	m (n=5)	w (n=5)	m (n=21)	w (n=15)
Durchschnittliche Zuckeraufnahme in Portionen / Woche	8,0	5,0	20,6	25,1

Tabelle 5: Durchschnittliche Zuckeraufnahme der Gruppen Mitarbeiter*innen und Proband*innen in Portionen pro Woche.

Zur Einordnung der durchschnittlichen Zuckeraufnahme dient der Vergleich zur österreichischen Ernährungspyramide (Abbildung 2), welche auf der 7. Stufe eine Portion Süßspeisen pro Tag im Rahmen einer ausgewogenen und abwechslungsreichen Ernährung toleriert. Auf einen Zeitraum von einer Woche umgelegt, entspricht dies einer maximal tolerierbaren Aufnahme von 7 Portionen Süßspeisen, welcher die Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) nach Selbstangabe folgt, während die Gruppe der Proband*innen (n=36) die Empfehlung im Durchschnitt um das 3-3,5-fache überschreitet. (45)

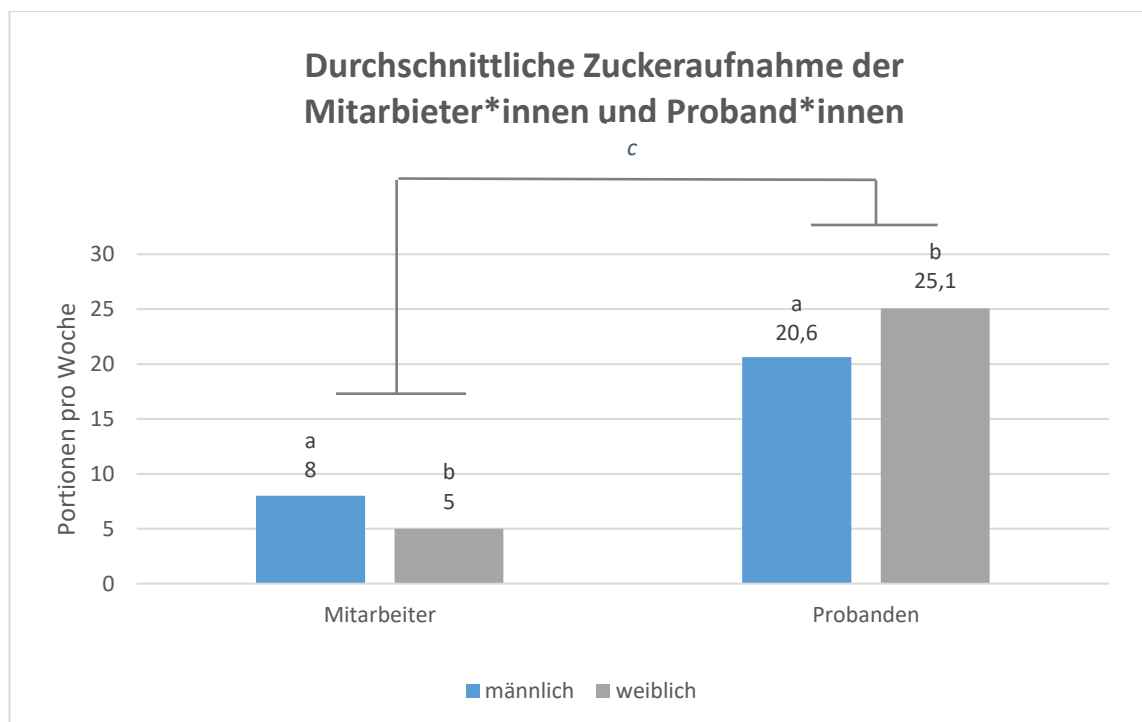


Abbildung 5: Durchschnittliche Zuckeraufnahme der Proband*innen und Mitarbeitern*innen in Portionen pro Woche getrennt nach Geschlecht und Gruppe. a, b, c Signifikanzen

Die durchschnittliche Zuckeraufnahme zeigt, wie erwähnt, den starken Unterschied zwischen der Hauptgruppe der Proband*innen (n=36) und der Kontrollgruppe der Mitarbeiter*innen (n=10). Sowohl der Vergleich der mittleren Häufigkeit der Zuckeraufnahme der beiden Gruppen zueinander als auch die innergeschlechtlichen Unterschiede zeigen ein signifikantes Niveau. Zur exakteren Analyse wurden beide Gruppen in Tertile der Gesamtaufnahme eingeteilt. Abbildung 6 zeigt die Aufteilung der Zuckeraufnahme der untersuchten Personen nach Gruppe und Tertile.

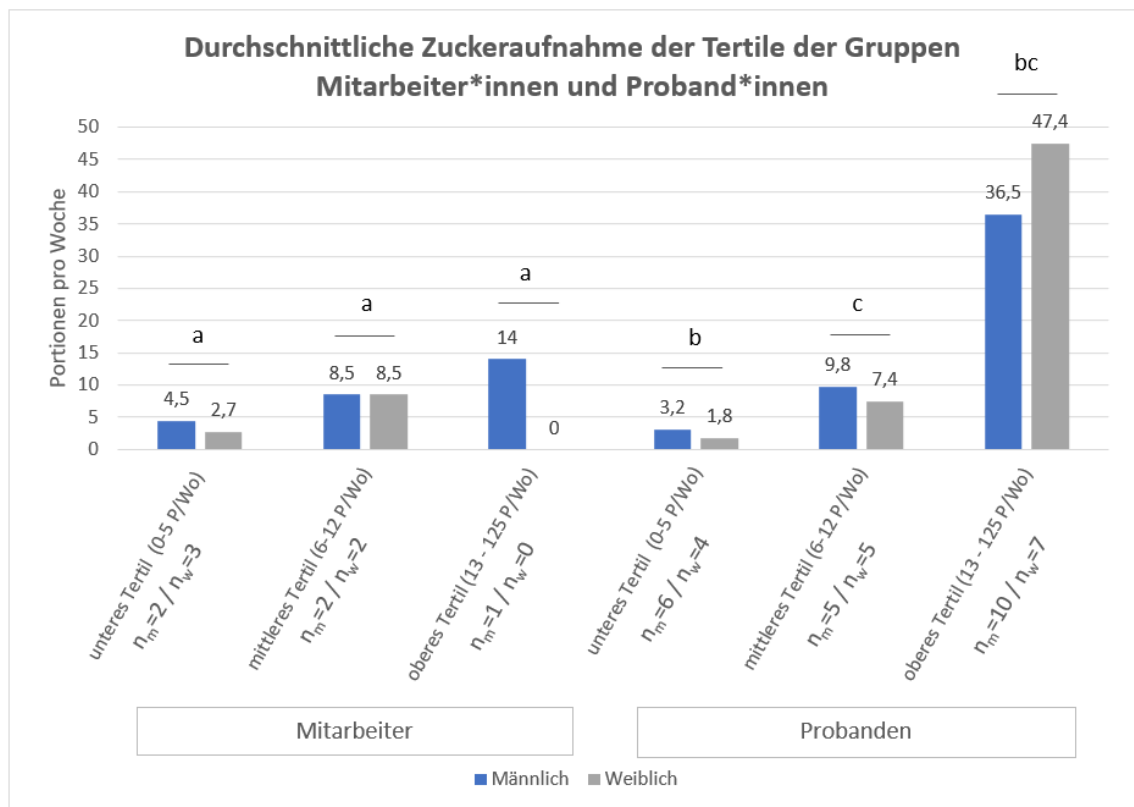


Abbildung 6: Durchschnittliche Zuckeraufnahme aufgeteilt nach Tertile, Gruppe und Geschlecht. Signifikanzbewertung ohne Berücksichtigung einer Geschlechtertrennung (Ausnahme „oberes Tertil – Mitarbeiter*innen“ zu Tertilen der Gruppe Proband*innen). a, b, c Signifikanzen

Die Werte in der durchschnittlichen Zuckeraufnahme zwischen den Tertilen der Mitarbeiter*innengruppe unterschieden sich voneinander auf einem signifikanten Niveau, jedoch sind Vergleiche des oberen Tertils mit den beiden unteren Tertilen aufgrund der Einzelbesetzung dieses oberen Teils nicht sinnvoll. In der Gruppe der Proband*innen besteht zwischen dem unteren und mittleren Tertil keine statistisch signifikante Differenz, beide unterscheiden sich jedoch vom stark besetzten oberen Tertil. Insgesamt befinden sich 46% aller Testpersonen der Proband*innengruppe in diesem Abschnitt. Knapp die Hälfte aller als gestresst eingestuften Proband*innen dieser Erhebung zeigen demnach ein ausgeprägtes Verlangen nach süßen Lebensmitteln.

Auffällig ist, neben dem großen Unterschied in der durchschnittlichen Aufnahme, die große Anzahl an sehr hohen Einzelwerten. Bestimmte Personen neigen demnach zu exzessivem Zuckerkonsum, unabhängig vom Geschlecht (siehe Abbildung 7 und 8). Der höchste Einzelwert der Zuckerportionenerhebung wurde in der Proband*innengruppe mit 125 Portionen pro Woche angegeben. Dieser Wert wurde mehrfach validiert und setzt sich aus der Kombination von ausschließlicher Flüssigkeitsaufnahme über Softdrinks verbunden mit dem zusätzlichen Genuss einer hohen Anzahl an Energy-Drinks zusammen.

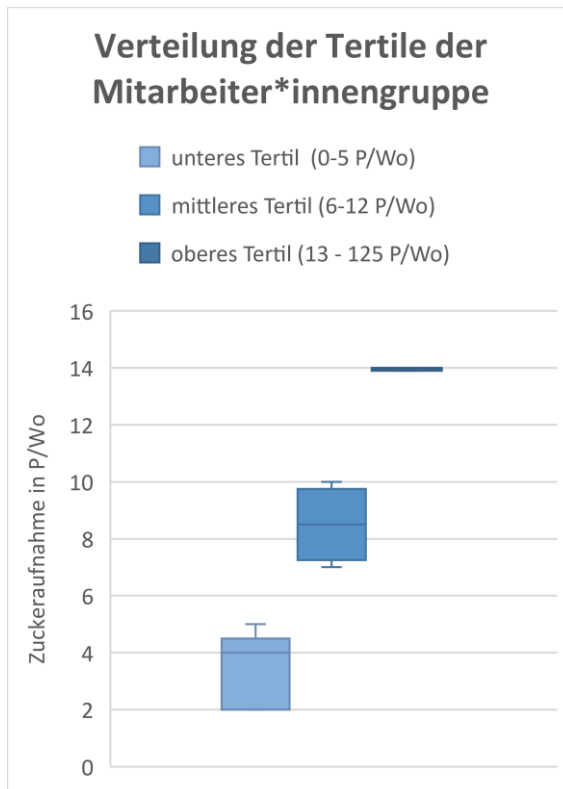


Abbildung 7: Boxplot der Zuckeraufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) in Portionen pro Woche eingeteilt in Tertile.

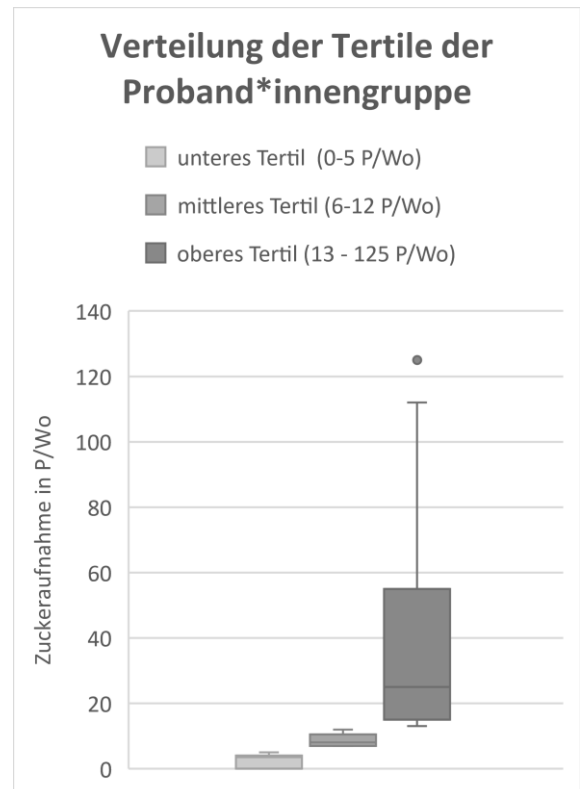


Abbildung 8: Boxplot der Zuckeraufnahme der Gruppe der Proband*innen (n=36) in Portionen pro Woche eingeteilt in Tertile.

Aufgrund der geringen Fallzahlen sowohl der Proband*innengruppe (n=36) als auch der Kontrollgruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) ist ein geschlechterspezifischer Vergleich zwischen gleichrangigen Tertilen der beiden Hauptgruppen nur bedingt möglich: unteres und mittleres Tertil der beiden Gruppen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander; der Vergleich der oberen Tertile ist aufgrund der genannten Limitationen der Mitarbeiter*innengruppe überhaupt nicht möglich. Daher fand ein Vergleich ohne Geschlechtertrennung statt. Unterstes und mittleres Tertil der beiden Hauptgruppen wiesen keine signifikanten Unterschiede auf. Die oberen Tertile sind aufgrund der Fallanzahl von n=1 in der Mitarbeiter*innengruppe nicht valide vergleichbar.

Bei getrennter Betrachtung der Geschlechter (Abbildung 6) zeigt sich, dass im oberen Tertil der Proband*innen Gruppe die Frauen im Unterschied zu allen anderen beobachteten Tertilen einen höheren Pro-Kopf-Konsum aufweisen als die Männer des gleichen Tertils. Geschlechterspezifische Reaktionen gegenüber auftretendem Stress könnten hier eine Rolle spielen. Genauere Betrachtung dieses Umstandes erfolgt in **Kapitel 4.6. Änderung des Ernährungsverhaltens**

4.2.2. Zuckerquellen und Verteilung der Lebensmittelgruppen

Geschlechtsspezifische Unterschiede finden sich ebenso in der bevorzugten Auswahl der Zuckerquellen des untersuchten Kollektivs. Betrachtet man die Zuckeraufnahme der Gruppe

der Mitarbeiter*innen unter Berücksichtigung der abgefragten Hauptzuckerquellen, bestimmen 4 Lebensmittelgruppen den Großteil (Männern 92%, Frauen 84%) der Zufuhr: Schokolade, Mehlspeisen, Kekse und Riegel und Energy-Drinks. Wobei letztere ebenso in die Gruppe der Koffeinquellen fallen. Die Lebensmittelgruppe Limonade wird von beiden Geschlechtern nicht angegeben, ebenso wie Cola-Getränke in der Gruppe der Frauen und Bonbons in der Gruppe der Männer.

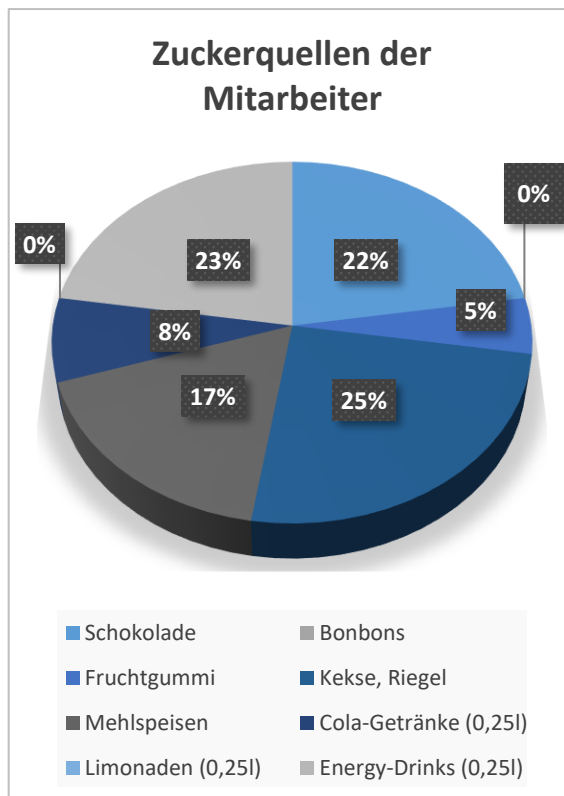


Abbildung 9: Verteilung der Auswahl von bevorzugten Lebensmitteln mit Hauptbeitrag zur Zuckeraufnahme der Mitarbeiter (n=5)

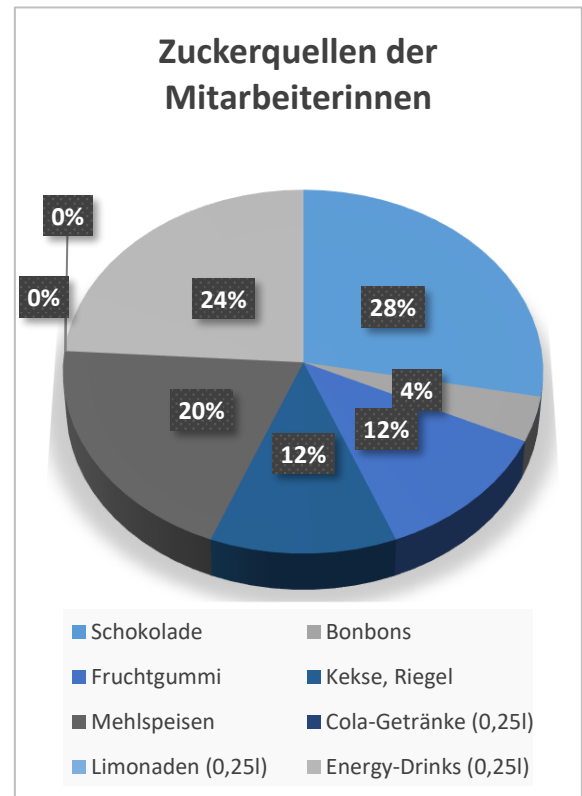


Abbildung 10: Verteilung der Auswahl von bevorzugten Lebensmitteln mit Hauptbeitrag zur Zuckeraufnahme der Mitarbeiterinnen (n=5)

In der Gruppe der Proband*innen (n=36) spielt die Zuckeraufnahme über flüssige Nahrungsmittel eine weitaus größere Rolle. Cola-Getränke, Limonaden und Energy-Drinks stellen mit 61% bei Männern (n=21) und 62% bei Frauen (n=15) die Hauptaufnahmequellen dar. Schokolade und Mehlspeisen scheinen weit weniger häufig konsumiert zu werden als in der Kontrollgruppe der Mitarbeiter*innen (n=10). Geschlechtsspezifische Unterschiede bestehen insofern, dass männliche Probanden (n=21) einen 10% höheren Konsum an Energy-Drinks aufweisen. Dies wird bei den Frauen (n=15) der Proband*innengruppe durch einen gesteigerten Cola-Konsum teilweise kompensiert.

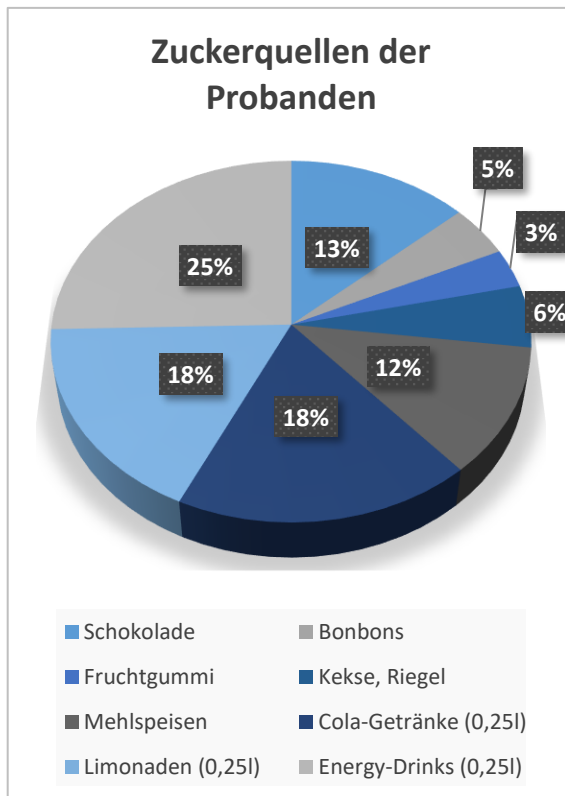


Abbildung 11: Verteilung der Auswahl von bevorzugten Lebensmitteln mit Hauptbeitrag zur Zuckeraufnahme der Probanden (n=21).

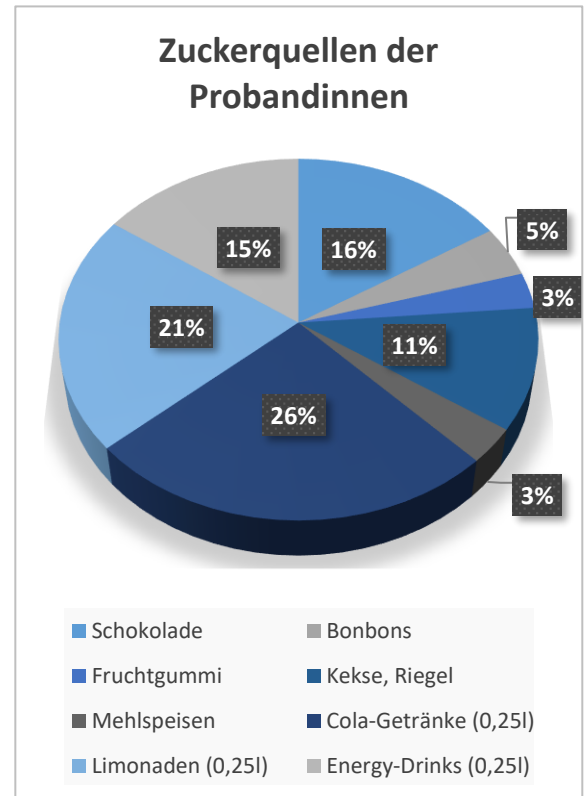


Abbildung 12: Verteilung der Auswahl von bevorzugten Lebensmitteln mit Hauptbeitrag zur Zuckeraufnahme der Probandinnen (n=15)

4.2.3. Analyse der Verteilung der Zuckerquellen

Eine genauere Analyse der Verteilung der Zuckeraufnahmequellen der errechneten Tertile zeigt eindeutige Tendenzen zu bestimmten Lebensmitteln und lässt Schlüsse auf charakteristische Merkmale und Vorlieben der einzelnen Gruppen des Testkollektivs zu.

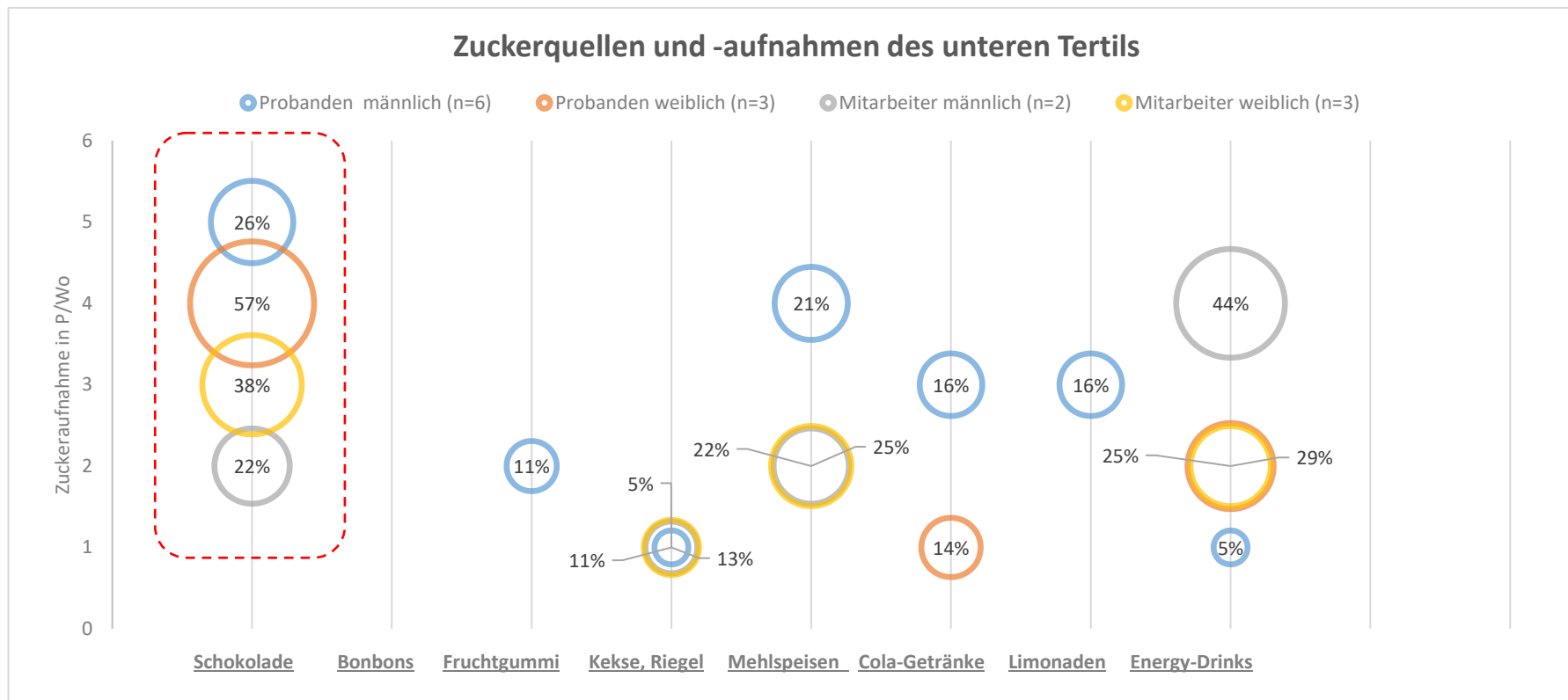


Abbildung 13: Zuckerquellen und -aufnahmen des unteren Tertils der Gesamtzuckeraufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=5) und der Proband*innen (n=9) aufgeteilt nach definierten Hauptzuckerquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Lebensmittelgruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.

Im unteren Tertil der beiden Hauptgruppen dominiert als Hauptaufnahmequelle Schokolade (Abbildung 13: rot markiert), während der Gesamtkonsum sehr gering und wie bereits erwähnt innerhalb der Empfehlungen zur Zuckeraufnahme der World Health Organisation (WHO) bzw. der Österreichischen Gesellschaft für Ernährung (ÖGE) bleibt. Andere Lebensmittelgruppen spielen mit Ausnahme der Energy-Drinks, welche bei männlichen Mitarbeitern einen Großteil der Aufnahme ausmachen, nur eine untergeordnete Rolle.

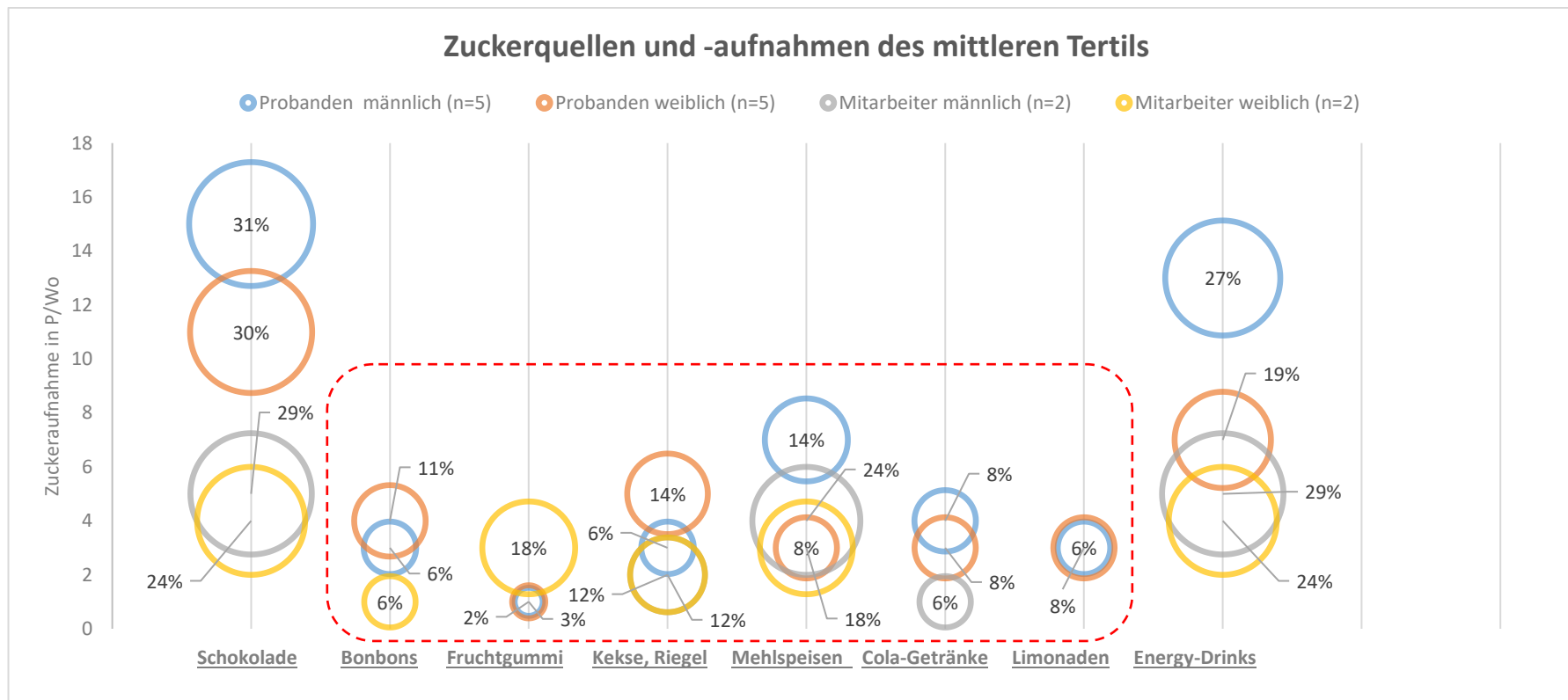


Abbildung 14: Zuckerquellen und -aufnahmen des mittleren Tertils der Gesamtzuckeraufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=4) und der Proband*innen (n=10) aufgeteilt nach definierten Hauptzuckerquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Lebensmittelgruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.

Das mittlere Tertil zeigt die vielfältigste Auswahl an Lebensmitteln und Getränken. Personen in diesem Teil des Kollektivs variieren ihre Zuckerquellen sehr stark und scheinen gerne verschiedene Süßspeisen auszuprobieren. Schokolade bleibt weiterhin dominant, während Energy-Drinks an Bedeutung weiter zunehmen. Charakteristisch für dieses Tertil ist aber die breite Auswahl (Abbildung 14: rot markiert) an unterschiedlichen Lebensmitteln und Getränken zur Zuckerzufuhr.

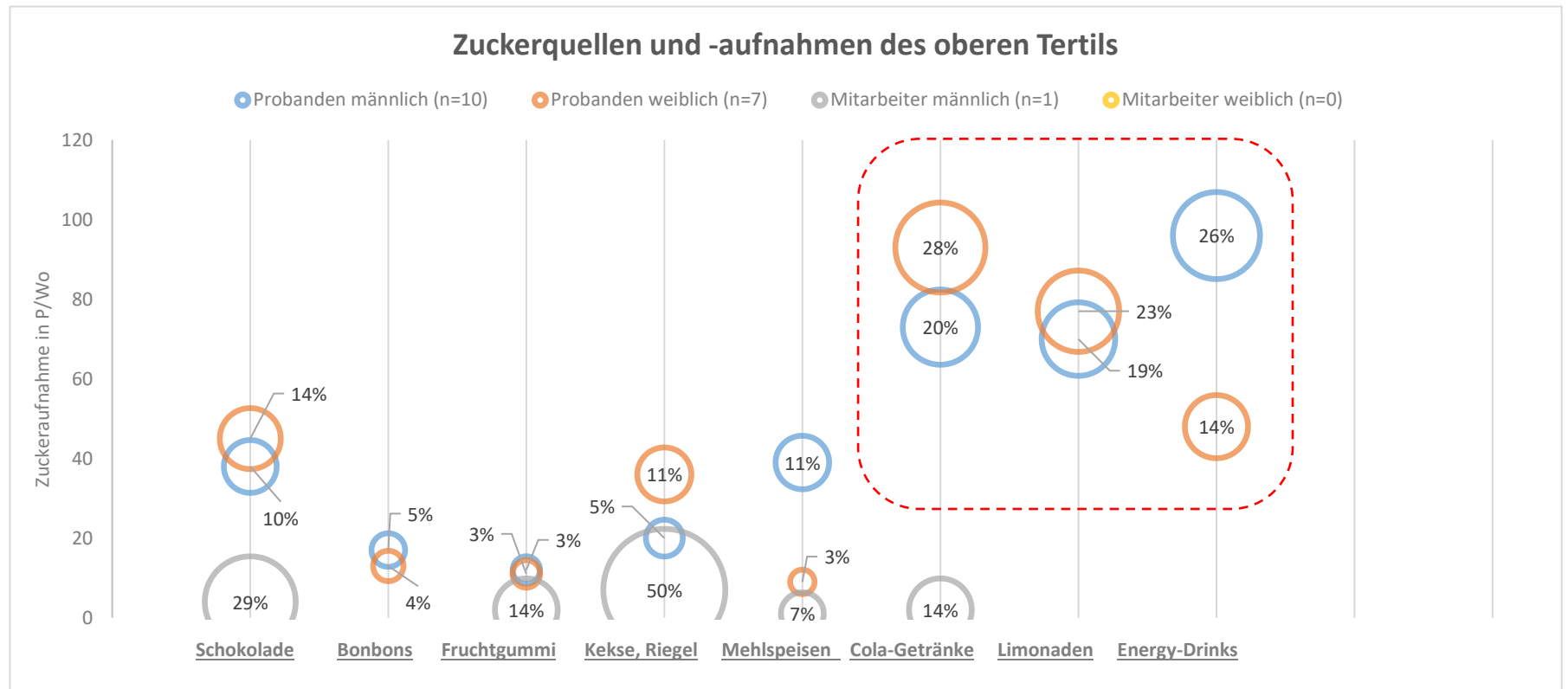


Abbildung 15: Zuckerquellen und -aufnahmen des oberen Tertils der Gesamtzuckeraufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=1) und der Proband*innen (n=17) aufgeteilt nach definierten Hauptzuckerquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Lebensmittelgruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.

Das Tertil mit der höchsten Aufnahme weist eine sehr einseitige Lebensmittelpreferenz auf. Mit Ausnahme der männlichen Mitarbeiter, welche aufgrund der geringen Stichprobengröße als Einzelfall und damit als vernachlässigbar angesehen werden können, bestimmen fast ausschließlich flüssige Zuckerquellen die Aufnahme der hier vertretenen Studienteilnehmer*innen. Mit Blick auf die Gesamtzufuhr von teilweise über 100 Portionen pro Woche, können derartige Mengen kaum über feste Nahrung aufgenommen werden.

Als problematisch für die Zielgruppe sind vor allem Cola-Getränke, Limonaden und Energy-Drinks zu sehen (Abb. 27: rot markiert).

Da die höchsten Pro-Kopf-Zuckeraufnahmen zu über 85% von Vertretern der Proband*innengruppe gestellt werden, kann davon ausgegangen werden, dass beinahe jede zweite gestresste Person eine überdurchschnittlich hohe Aufnahme an Mono- und Disacchariden aufweist. Aus therapeutischer Sicht könnte hier ein ernährungswissenschaftlicher Ansatzpunkt vorhanden sein, die permanente Zucker- und damit Energiezufuhr einzuschränken, um Stoffwechsel und Hormonsituation auf ein Niveau abseits des Alarmzustandes zu bringen.

4.3. Koffeinaufnahme des Studienkollektivs

4.3.1. Aufnahme von Koffein

Die höchste durchschnittliche Koffeinaufnahme zeigt die Gruppe der männlichen Mitarbeiter*innen mit 28,8 Portionen pro Woche, während Frauen der Proband*innengruppe die niedrigsten Werte im Vergleich vorzuweisen haben. Ihre durchschnittliche Verzehrsmenge beträgt 16,9 Portionen pro Woche. Weibliche Mitarbeiter*innen und männliche Proband*innen liegen mit 21,2 bzw. 21,8 Portionen pro Woche zwischen diesen Werten.

Gruppe	Mitarbeiter*innen (n=10)		Proband*innen (n=36)	
Geschlecht	m (n=5)	w (n=5)	m (n=21)	w (n=15)
Durchschnittliche Koffeinaufnahme in Portionen / Woche	28,8	21,2	21,8	16,9

*Tabelle 6: Durchschnittliche Koffeinaufnahme der Gruppen Mitarbeiter*innen (n=10) und Proband*innen (n=36) in Portionen pro Woche.*

Im Vergleich zu den maximal empfohlenen Aufnahmemengen der *European Food Safety Authority* (EFSA) erreichen weder Männer noch Frauen der Proband*innen- und der Mitarbeiter*innengruppe, selbst bei ausschließlichen Konsum von stark aufgebrühtem Kaffee, welcher mit einem Koffeingehalt von 83mg pro 250ml Tasse den höchsten Gehalt der fünf am häufigsten konsumierten Getränke dieser Erhebung aufweist, nicht die mit 400mg (entspricht ca. 4,5 - 5 Tassen pro Tag oder 32 - 35 Tassen pro Woche) angegebene maximale Menge pro Tag. Wobei anzumerken ist, dass es sich um Durchschnittswerte handelt und eine genaue Berechnung mittels der erhobenen Daten weder möglich noch als vorrangiges Ziel dieser Untersuchung anzusehen ist. Desweiteren besteht Unklarheit über den Koffeingehalt und die Aufnahme von Lebensmitteln abseits der abgefragten Kategorien. Im Unterschied zur Zufuhrerhebung an Mono- und Disacchariden zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den untersuchten Hauptgruppen (siehe Abbildung 16).(46)

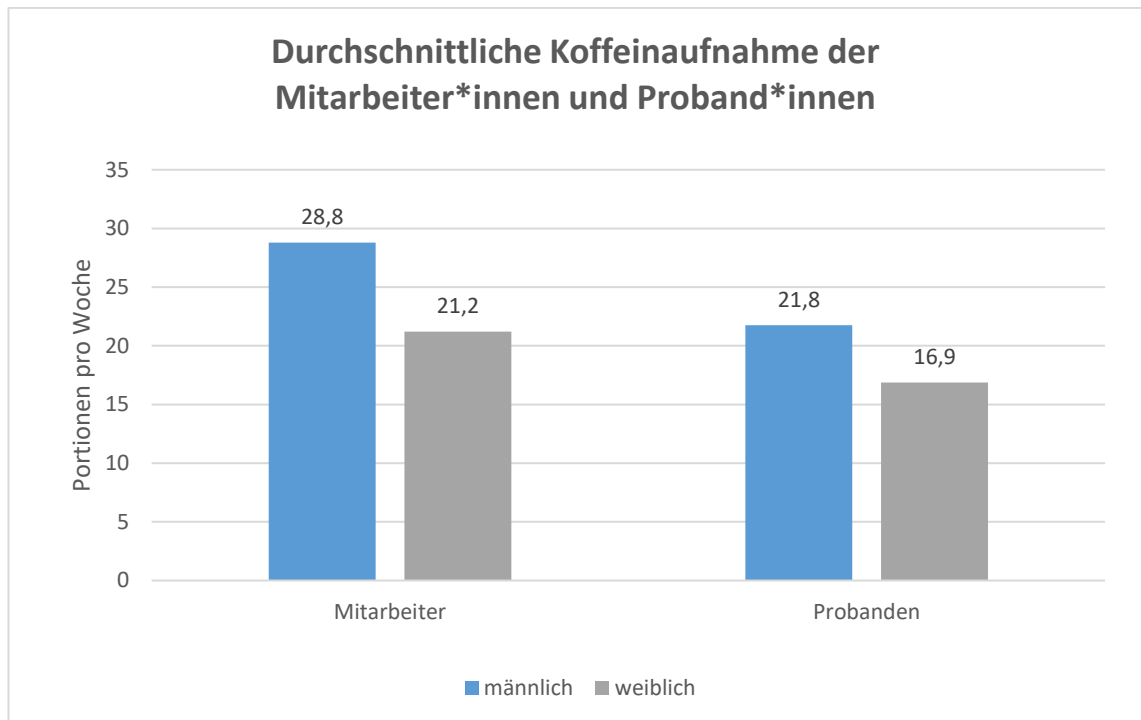


Abbildung 16: Durchschnittliche Koffeinaufnahme von Mitarbeiter*innen (n=10) und Proband*innen (n=36) in Portionen pro Woche getrennt nach Geschlecht und Gruppe.

Analog zu den Untersuchungen der Mono- und Disacchariderhebung wurde das Studienkollektiv in Tertile der Gesamtaufnahme eingeteilt. In Abbildung 17 sind die durchschnittlichen Koffeinportionen pro Woche ersichtlich, getrennt nach Geschlecht und unter Angabe der Signifikanzen sowohl zwischen gleichen Tertilen jeder Gruppe als auch innerhalb der Hauptgruppen zueinander.

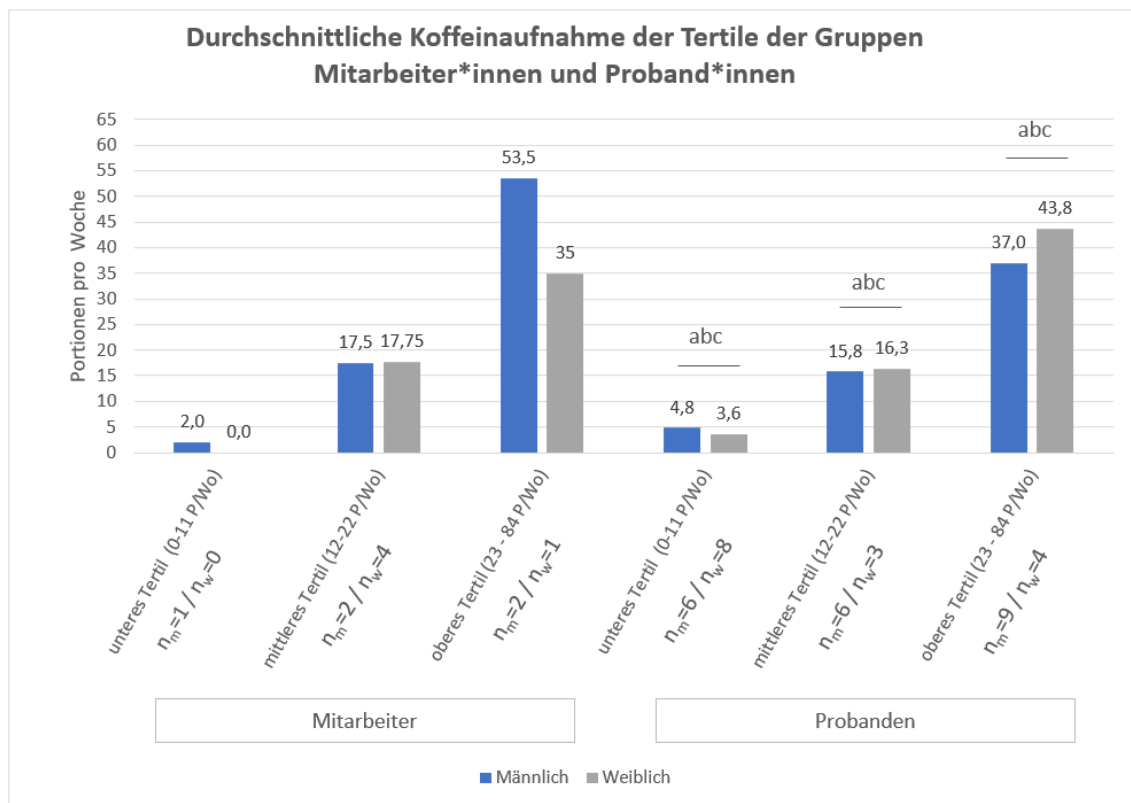


Abbildung 17: Durchschnittliche Koffeinaufnahme aufgeteilt nach Tertile, Gruppe und Geschlecht. Signifikanzbewertung ohne Berücksichtigung einer Geschlechtertrennung (Ausnahme „unteres Tertil - Mitarbeiter*innen“ zu Tertilen der Gruppe Proband*innen). a, b, c Signifikanzen

Da auch die Daten der Koffeinerhebung Fallzahl-limitierungen ähnlich der Zuckerkonsumerhebung unterliegen, ist eine Differenzierung nach Geschlechtern statistisch wenig sinnvoll. Die Testungen hinsichtlich signifikanter Unterschiede wurden daher zwischen den einzelnen Tertilen der Hauptgruppen sowie innerhalb der beiden Gruppen Mitarbeiter*innen und Proband*innen durchgeführt. Im Gegensatz zu den Verteilungen der Daten zum Zuckerkonsum, ergaben sich Differenzen auf einem signifikanten Niveau nur in der Hauptgruppe der Proband*innen. Alle Intertertilvergleiche ergaben signifikant unterschiedliche Ergebnisse, jedoch trifft diese Aussage nicht auf Vergleiche zwischen gleichen Tertilen beider Gruppen zu. Die Studienteilnehmer*innen verteilen sich nicht gleichmäßig auf die Tertile der jeweiligen Untersuchungsgruppe, wobei männliche Probanden eine leichte Tendenz zu hohen Koffeinaufnahmen zeigen und Frauen der gleichen Gruppe vermehrt im untere Tertil zu finden sind. Frauen des Mitarbeiter*innenkollektivs befinden sich hingegen häufiger im mittleren Tertil.

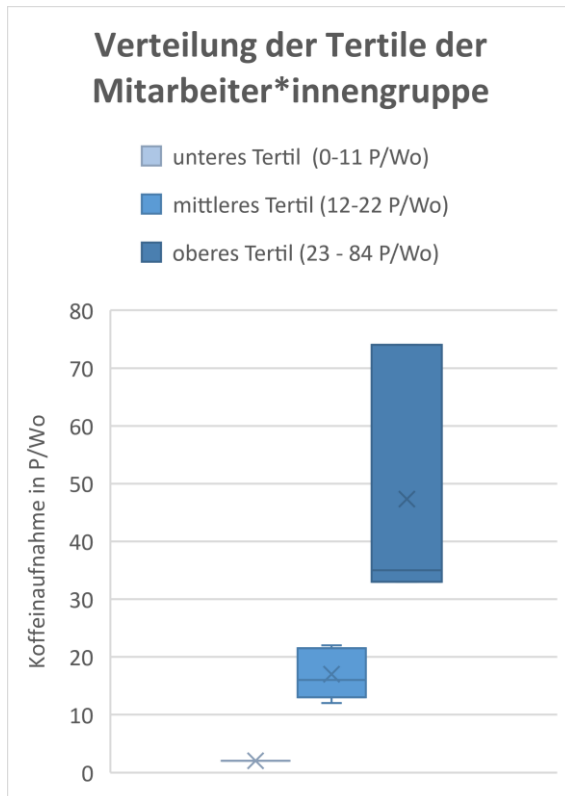


Abbildung 18: Boxplot der Koffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) in Portionen pro Woche eingeteilt in Tertile.

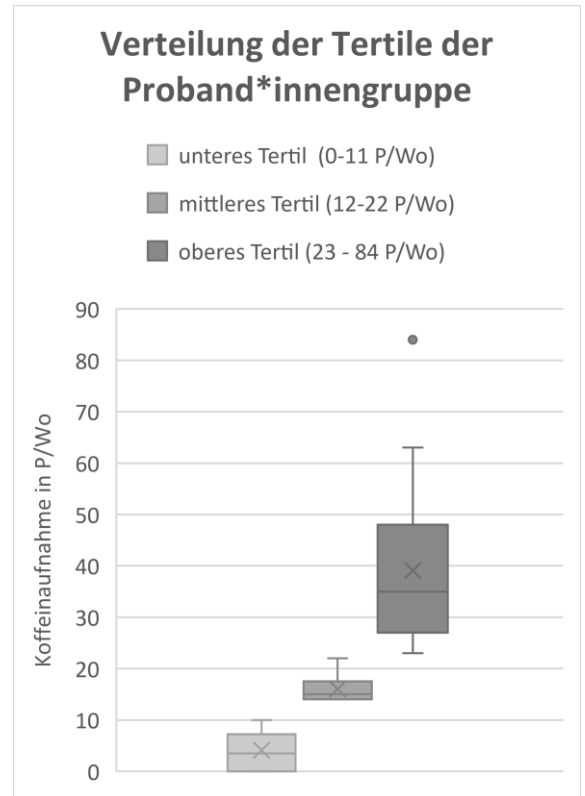


Abbildung 19: Boxplot der Koffeinaufnahme der Gruppe der Proband*innen (n=36) in Portionen pro Woche eingeteilt in Tertile.

Die aussagekräftige Gruppe der Proband*innen zeigt im oberen Tertil eine große Streuung der Daten, mit teils sehr hohen Einzelwerten mit einer höheren durchschnittlichen Aufnahme der Frauen bei allerdings geringen Fallzahlen. Das untere Tertil der Mitarbeiter*innengruppe kann aufgrund einer Einzelbesetzung für statistische Vergleiche nur eingeschränkt herangezogen werden.

4.3.2. Koffeinquellen und Verteilung der Getränkegruppen

Die Auswertung der Koffeinquellen zeigt beträchtliche Unterschiede zwischen den bevorzugten Getränken der Mitarbeiter*innen und der Proband*innengruppe. Die Gruppe der Mitarbeiter*innen bezieht den überwiegenden Anteil der Koffeinaufnahme aus dem Konsum von Kaffee. Bei den Frauen entfallen 90% auf den Kaffeegenuss, bei Männern der gleichen Gruppe beträgt der Wert 85%, während Cola-Getränke und Energy-Drinks nur eine geringe bis gar keine Rolle zu spielen scheinen.

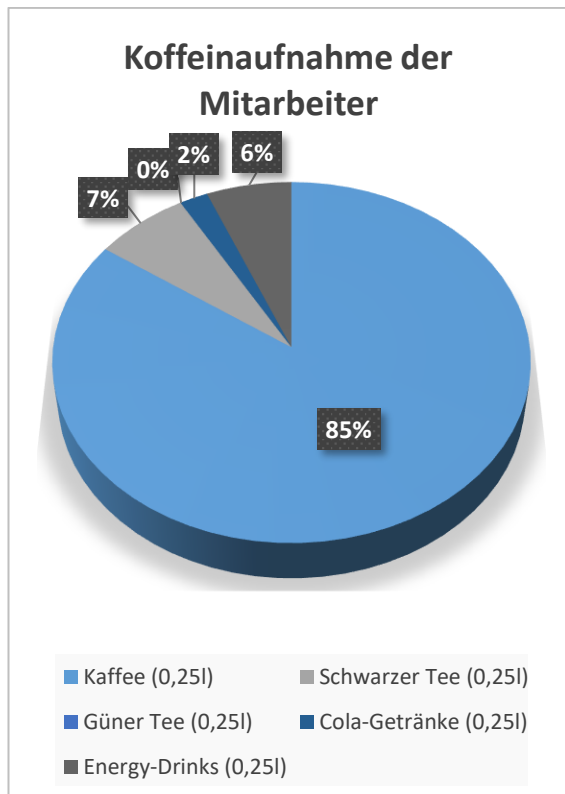


Abbildung 20: Relativer Anteil der als Koffeinquelle definierten Lebensmittel an der Gesamtkoffeinaufnahme Mitarbeiter (n=5).

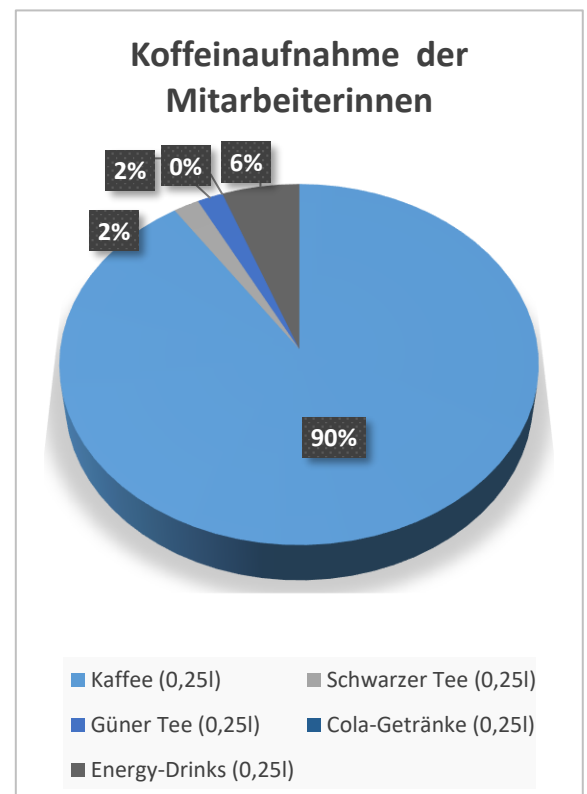


Abbildung 21: Relativer Anteil der als Koffeinquelle definierten Lebensmittel an der Gesamtkoffeinaufnahme der Mitarbeiterinnen (n=5).

Die Anteile der erhobenen Getränke mit Beitrag zur Koffeinaufnahme zeigen in der Gruppe der Proband*innen ein diverseres Bild. Der Kaffeeconsum stellt zwar einen großen Teil der Aufnahme dar (Männer: 44%, Frauen: 34%), jedoch bilden Energy-Drinks mit 23% bzw. 24% und Cola Getränke mit 18% bei den Probanden und 38% bei den Probandinnen eine große Gruppe. Dies könnte mit dem niedrigeren Altersschnitt in der Gruppe der Proband*innen, 33,1 Jahre im Gegensatz zu 37,2 Jahren der Mitarbeiter*innen, begründet sein, spiegelt jedoch ein grundsätzlich anderes Verhalten der Flüssigkeitsaufnahme wider. Die Gruppe der Proband*innen scheint zur Deckung ihres täglichen Flüssigkeitsbedarfs verstärkt Koffein- aber auch zuckerhaltige Erfrischungsgetränke in ihren Speiseplan einzubauen.

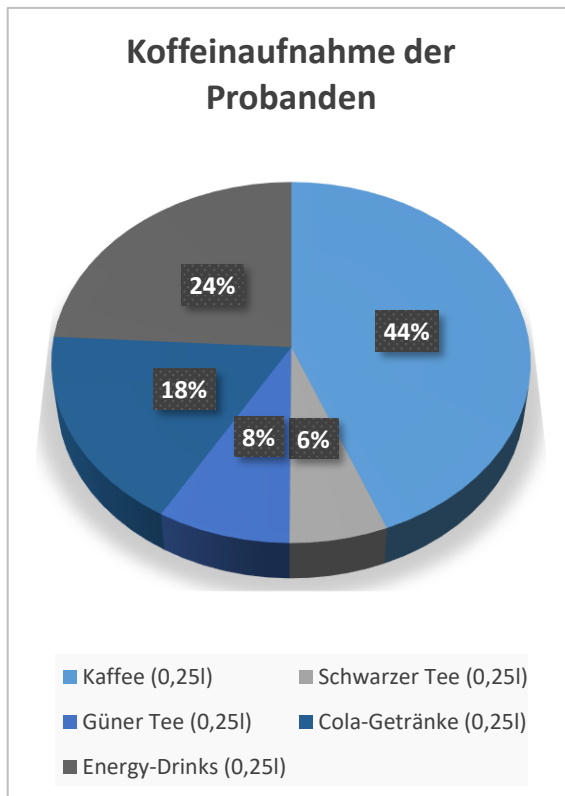


Abbildung 22: Relativer Anteil der als Koffeinquelle definierten Lebensmittel an der Gesamtkoffeinaufnahme der Probanden (n=21).

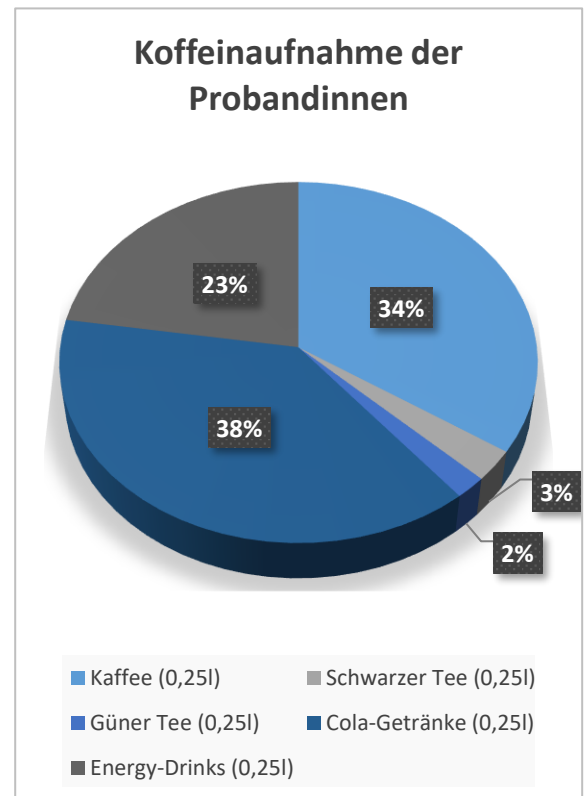


Abbildung 23: Relativer Anteil der als Koffeinquelle definierten Lebensmittel an der Gesamtkoffeinaufnahme der Probandinnen (n=15).

4.3.3. Analyse der Verteilung der Koffeinquellen

Bei Analyse der Koffeinaufnahmekquellen der errechneten Tertile zeigen sich Getränkegruppen, die charakteristisch für den jeweiligen Bereich der Studienteilnehmer*innen sind. Die Höhe der aufgenommenen Koffeinmenge hängt von der Anzahl der konsumierten Portionen und der bevorzugten Quellen ab.

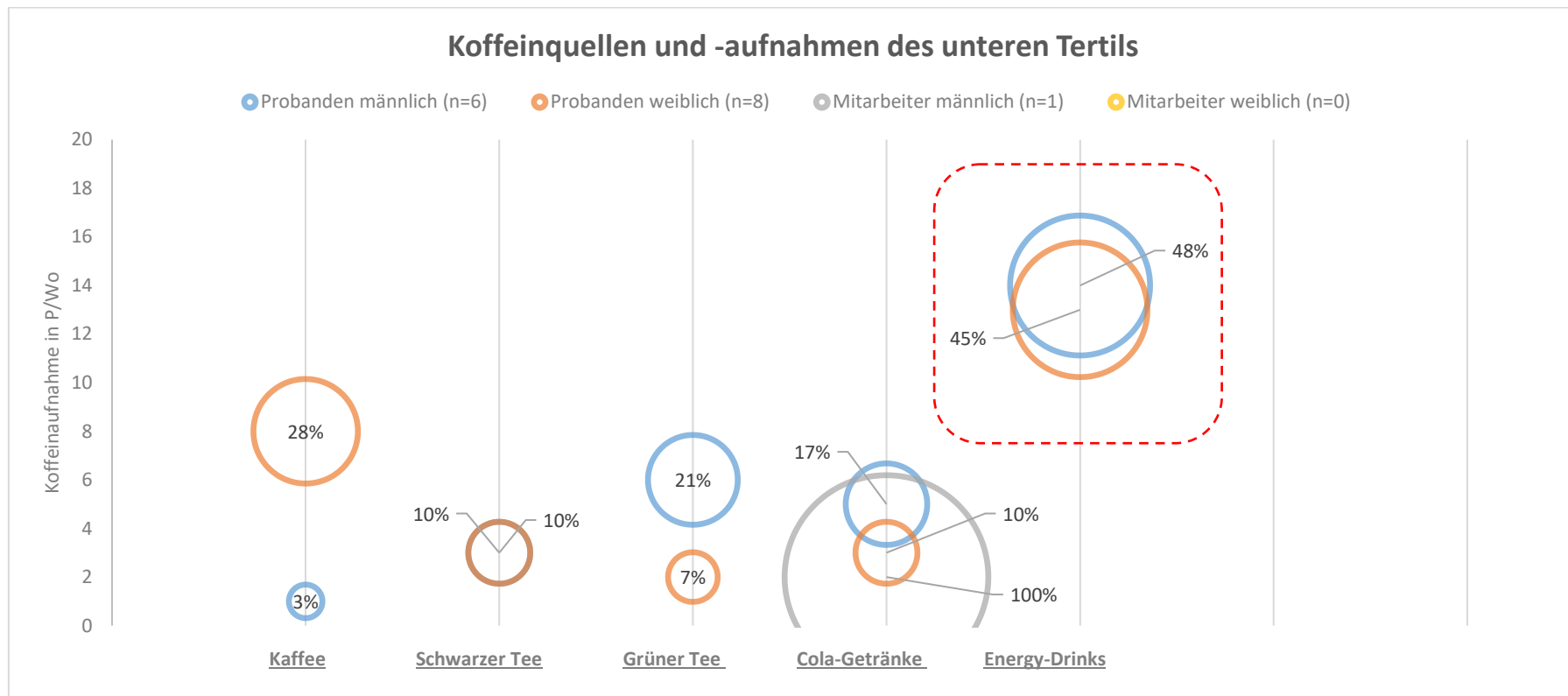


Abbildung 24: Koffeinquellen und -aufnahmen des unteren Tertils der Gesamtkoffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=1) und der Proband*innen (n=14) aufgeteilt nach definierten Hauptkoffeinquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Getränkegruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.

Das untere Tertil zeigt insgesamt einen sehr moderaten Koffeinkonsum, wobei hier in Anbetracht der Fallzahlen lediglich die Betrachtung des Proband*innengruppe sinnvoll ist. Diese nimmt geschlechterunabhängig knapp die Hälfte des Koffeins über den Konsum von Energy-Drinks auf. Kaffee als Koffeinelieferant spielt nur eine untergeordnete Rolle. Personen mit insgesamt niedriger Aufnahme an flüssigen Koffeinquellen scheinen demnach Energy-Drinks dem klassischen Kaffee-trinken vorzuziehen.

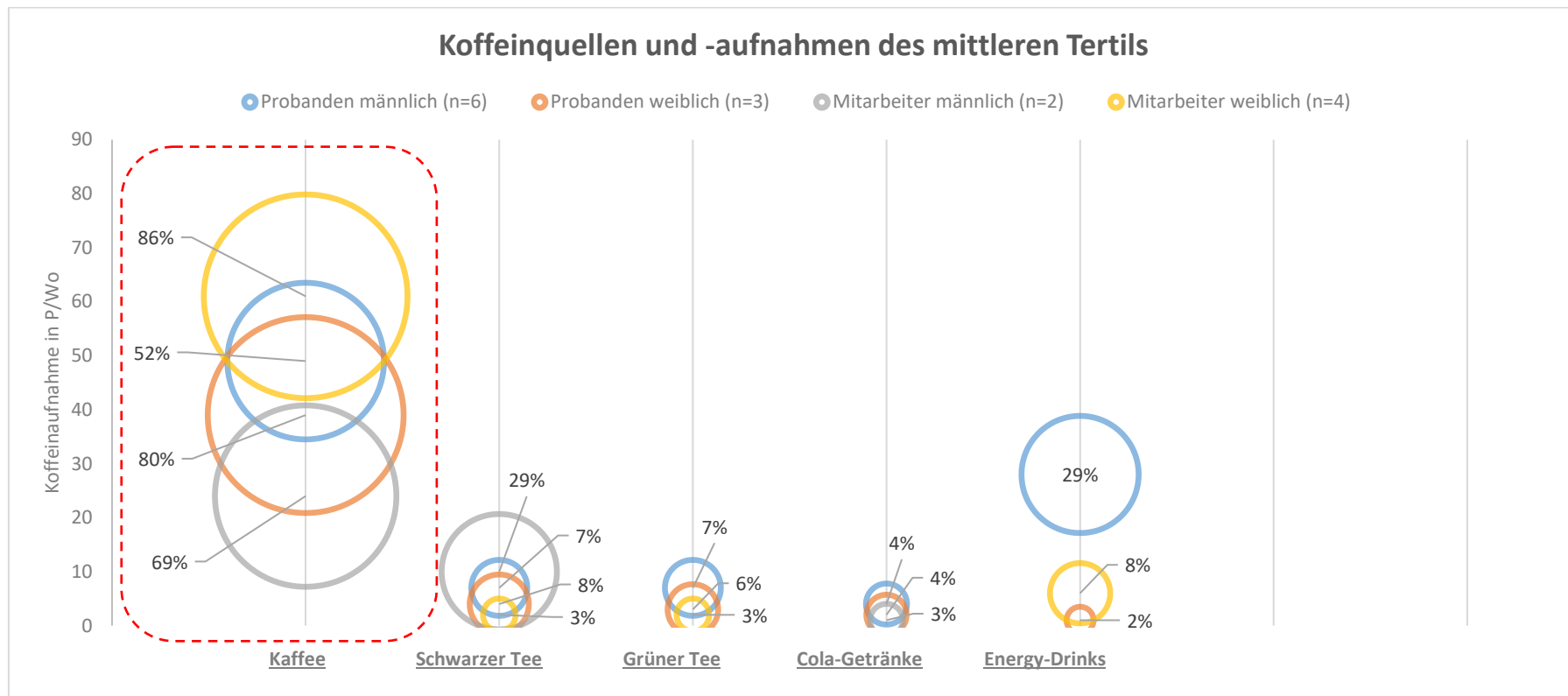


Abbildung 25: Koffeinquellen und -aufnahmen des mittleren Tertils der Gesamtkoffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=6) und der Proband*innen (n=9) aufgeteilt nach definierten Hauptkoffeinquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Getränkegruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.

Das mittlere Tertil der Koffeinaufnahme ist, ähnlich dem der Zuckeraufnahme, durch eine hohe Vielfalt an unterschiedlichen Quellen geprägt, jedoch mit einer starken Dominanz von Kaffee als Hauptkoffeinquelle. Zwischen 52% und 86% des aufgenommenen Koffeins stammen je nach Gruppe aus dem Verzehr von Kaffee. Dennoch bleiben alle untersuchten Personen mit durchschnittlich 2 bis 3 Portionen Kaffee pro Tag unterhalb der Grenze zum maximalen Koffeinkonsum und stellen damit den typischen Kaffeetrinker dar. (46)

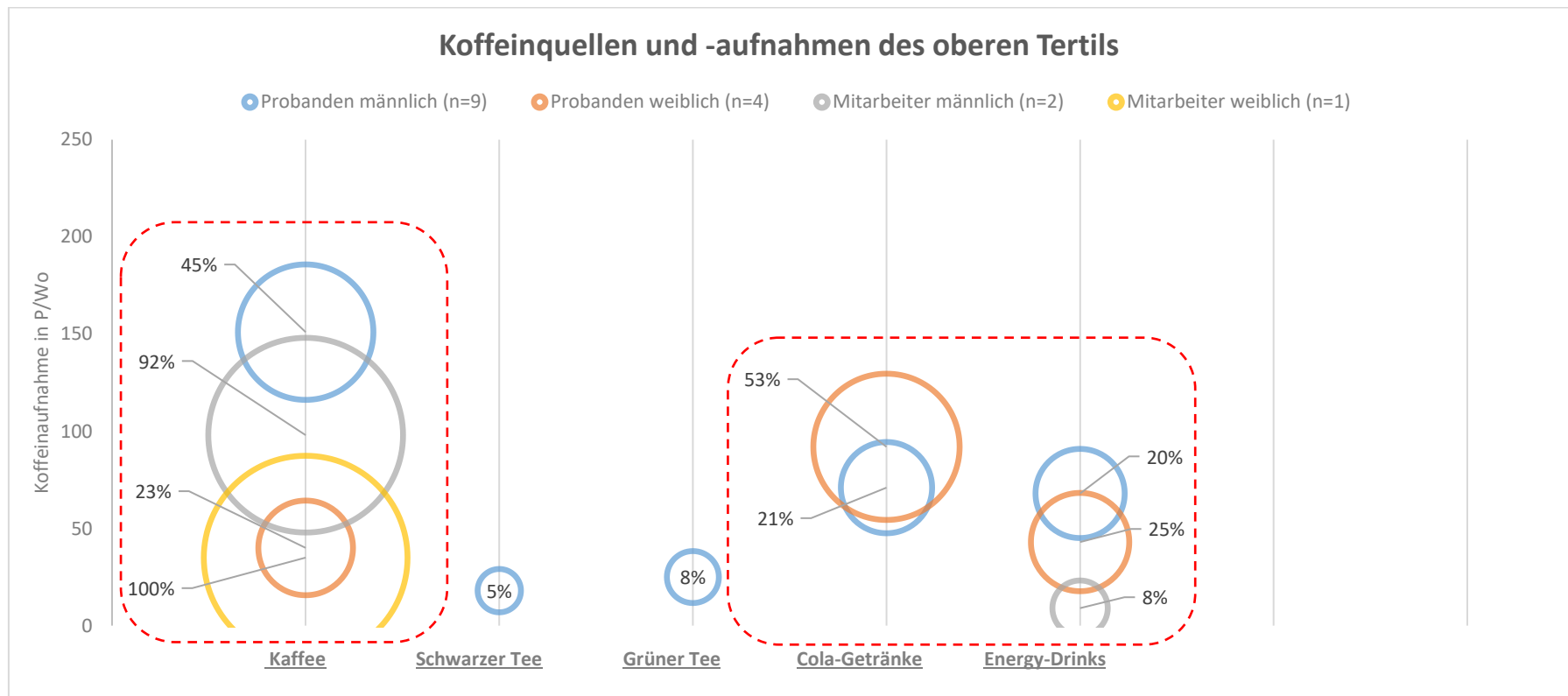


Abbildung 26: Koffeinquellen und -aufnahmen des oberen Tertils der Gesamtkoffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=3) und der Proband*innen (n=13) aufgeteilt nach definierten Hauptkoffeinquellen. Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtkonsum innerhalb des eigenen Tertils getrennt nach Getränkegruppen, Geschlecht und Gruppe entspricht Kreisgröße.

Die Daten des oberen Tertils zeigen mit Ausnahme der schwach besetzten Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, dass Personen mit einer hohen Gesamtkoffeinaufnahme unterschiedliche Quellen zur Aufnahme ihrer hohen Verzehrsmengen heranziehen. Es kann vermutet werden, dass weibliche und männliche Probanden sowohl Kaffee als auch Energy-Drinks ebenso wie Cola-Getränke zu leicht unterschiedlichen Anteilen konsumieren.

Bei genauerer Analyse der Einzeldaten zeigt sich jedoch eine Präferenz zu entweder Heiß- (hauptsächlich Kaffee) oder Kaltgetränken (Cola- und Energy-Getränke). Im direkten Vergleich zur Auswertung der Daten zur Zuckeraufnahme finden sich naturgemäß Proband*innen mit letzterer Vorliebe auch im oberen Tertil der Zuckeraufnahme. Auf den reduzierten Konsum dieser Getränke sollte demnach ein besonderes Augenmerk gelegt werden, wenn das Ziel eine Minderung der Koffein- und Zuckeraufnahme ist.

4.4. Vergleich der Gruppe der Mitarbeiter*innen und der Proband*innen nach AD EVA Testkriterien

Tabelle 7 zeigt eine Zusammenfassung der Mittelwerte der Gesamt-Scores der untersuchten Gruppen Mitarbeiter*innen und Proband*innen in den ausgewählten Sub- und Gesamtskalen des AD EVA Testschemas, ebenso wie die Angabe des p-Werts des durchgeführten Mann-Whitney U-Tests zur Prüfung eines signifikanten Unterschiedes zwischen den Werten pro Skala.

In dieser Auflistung wurde wie in Tabelle 3 aufgrund geringer Fallzahlen der Mitarbeiter*innen-Vergleichsgruppe und der nicht normalverteilten Daten des Proband*innenkollektivs auf die Angabe der Standardabweichung verzichtet und stattdessen die Spannweite als Lagemaß angegeben. Auch auf eine getrennte geschlechtsspezifische Auswertung wird in dieser Tabelle und den weiteren Punkten dieses Kapitels verzichtet, da die Untersuchungen von Ardelt-Gattinger und Meindl, 2010 im Normierungsprozess bei der Entwicklung des AD EVA Testsystems keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern erkennen ließen. (39)(b)

Übersichtstabelle des Vergleichs der Gruppe der Mitarbeiter*innen und der Proband*innen gemäß AD EVA Testschema

Gesamt- und Subskalen	Mitarbeiter*innen (n=10) <i>Mittelwerte</i>	Proband*innen (n=37) [#] <i>Mittelwerte</i>	p-Wert
Fragebogen zum salutogenen Essverhalten			
<i>FEV Salut S - Sport</i>	23,44 (13,00 – 29,00)	20,63 (7,00 – 35,00)	0,255
<i>FEV Salut MK - Mittlere Kontrolle (lockerer Umgang mit Essen)</i>	37,89 (25,00 – 47,00)	38,38 (19,00 – 53,64)	0,727
<i>FEV Salut GE - Genuss</i>	26,22 (18,00 – 30,00)	23,76 (6,00 – 30,00)	0,138
<i>FEV Salut EU - Empfehlungen Umsetzen</i>	23,00 (18,00 – 27,00)	19,44 (10,00 – 29,00)	0,013*
<i>FEV Salut GESAMT - Salutogenes Essverhalten</i>	110,56 (83,00 – 131,00)	102,24 (59,00 – 142,99)	0,190
Fragebogen zum pathogenen Essverhalten			
<i>FEV Path K - Kontrolle (kognitive Kontrolle, Beherrschbarkeit)</i>	28,90 (15,00 – 40,00)	25,57 (10,00 – 46,00)	0,250
<i>FEV Path S - Störbarkeit (Verführbarkeit)</i>	35,30 (24,00 – 48,00)	32,94 (12,00 – 50,00)	0,381

FEV Path EE - Emotionsessen	15,60 (8,00 – 27,00)	18,60 (8,00 – 40,00)	0,443
FEV Path GESAMT - Pathogenes Essverhalten	79,80 (55,00 – 115,00)	77,63 (41,00 – 122,00)	0,600
Fragebogen zum Umgang mit Nahrungsmitteln			
FUN GESAMT - Verlangen und Abhängigkeit	22,90 (13,00 – 39,00)	24,87 (11,00 – 50,00)	0,783
Fragebogen zu vorklinischen Essstörungen			
FVE - Beschäftigung mit Gewicht und Figur	17,60 (8,00 – 24,00)	16,56 (6,00 – 30,00)	0,591
Skala zur Lebensqualität			
SLQ - Lebensqualität	41,10 (28,00 – 48,00)	31,69 (9,00 – 48,00)	0,001***
Fragebogen zur Bewegungsmotivation			
FBM S - Spaß & Befriedigung	23,10 (12,00 – 29,00)	20,10 (10,00 – 30,00)	0,072
FBM Ä - Ästhetik	6,70 (3,00 – 10,00)	5,36 (2,00 – 10,00)	0,141
FBM GESAMT - Bewegungsmotivation	29,50 (22,00 – 35,00)	25,39 (13,00 – 38,00)	0,049*
Ernährungspräferenzliste			
EPL S - Snacks	94,50 (61,00 – 131,00)	103,60 (65,00 – 137,00)	0,218
EPL G - Gesundes	58,40 (49,00 – 67,00)	52,09 (32,00 – 70,00)	0,073
EPL D - Deftiges	36,20 (29,00 – 42,00)	34,86 (20,00 – 48,00)	0,717
EPL GESAMT - Ernährungspräferenz	189,10 (158,00 – 233,00)	190,52 (135,00 – 190,52)	0,904

Tabelle 7: Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben.[#]n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

4.4.1. Unterschiede im salutogenen Essverhalten

In den Subskalen des Fragebogens zum salutogenen Essverhalten weisen die untersuchten Gruppen der Mitarbeiter*innen und Proband*innen weitgehend ähnliche Ausprägungen auf. Unterschiede, die als signifikant bewertet werden können, zeigt die Subskala „FEV Salut EU - Empfehlungen Umsetzen“. Das Ernährungsverhalten der Mitarbeiter*innen zeigt demnach eine höhere Ähnlichkeit zu grundsätzlichen Ernährungsrichtlinien als jenes der Proband*innen. Fragen, die einen allgemeinen Bezug zu einer ausgewogenen Ernährungsweise herstellen, wie „Meine Ernährungspalette ist breit und abwechslungsreich“ oder „In meiner Ernährung sind alle Lebensmittel erlaubt“ werden von der Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen im Durchschnitt häufiger höher bewertet.

Fragebogen zum salutogenen Essverhalten	Mitarbeiter*innen (n=10) Mittelwerte	Proband*innen (n=37) [#] Mittelwerte	p-Wert
FEV Salut S - Sport	23,44 (13,00 – 29,00)	20,63 (7,00 – 35,00)	0,255
FEV Salut MK - Mittlere Kontrolle (lockerer Umgang mit Essen)	37,89 (25,00 – 47,00)	38,38 (19,00 – 53,64)	0,727
FEV Salut GE - Genuss	26,22 (18,00 – 30,00)	23,76 (6,00 – 30,00)	0,138

FEV Salut EU - Empfehlungen Umsetzen	23,00 (18,00 – 27,00)	19,44 (10,00 – 29,00)	0,013*
FEV Salut GESAMT - Salutogenes Essverhalten	110,56 (83,00 – 131,00)	102,24 (59,00 – 142,99)	0,190

Tabelle 8: Salutogenes Essverhalten: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

Bei eingehender Betrachtung der vorliegenden Daten abseits der statistischen Signifikanz-Bewertung fällt auf, dass die Gruppe der Proband*innen in den Subskalen „FEV Salut S – Sport“ und „FEV Salut GE – Genuss“ eine weit größere Spannweite der ermittelten Summenwerte zeigen, hauptsächlich bedingt durch niedrigere Minimalwerte. Ein Teil der Proband*innen legt demnach ein extrem niedrig zu bewertendes Verhalten in Punkto Genuss beim Essen mit Ausprägungen wie Lustlosigkeit und einseitigem Ernährungsverhalten (vergleiche auch Minimalwerte bei „EPL G – Gesundes“) an den Tag. Der Stellenwert von Sport und Bewegung im Alltag ist bei einem Teil der untersuchten Proband*innen ebenso als sehr gering einzustufen. Die Ausprägung des salutogenen Ernährungsverhaltens weist eine stärkere Streuung unter den Zugehörigen der Proband*innengruppe auf. Ein der Gesundheit zuträgliches Verhalten ist ebenso anzutreffen, wie sehr wenig ausgeprägtes Verhalten in diesem Bereich. Stark stressbelastete Personen zeigen demnach sehr große Unterschiede, eventuell als Reaktion auf diese Belastung, in ihrem Ernährungsverhalten.

4.4.2. Unterschiede im pathogenen Essverhalten

Die Unterschiede im pathogenen Essverhalten fallen wiederum weit geringer aus als in der oben beschriebenen Skala. Es zeigen sich keine signifikanten Unterschiede, weder in einer der Subskalen noch in der zusammenfassenden Hauptskala. Proband*innen wie Mitarbeiter*innen zeigen demnach mangelnde Kontrolle und stark emotionsgesteuertes Handeln bei der Auswahl ihrer Lebensmittel, wobei die Gruppe der Proband*innen stets mit etwas niedrigeren Minimal- und höheren Maximalwerten pro Skala mit einer größeren Spannweite der Daten auffällt, was jedoch vorrangig der ungleichen Gruppengröße geschuldet sein kann.

Fragebogen zum pathogenes Essverhalten	Mitarbeiter*innen (n=10) Mittelwerte	Proband*innen (n=37) [#] Mittelwerte	p-Wert
FEV Path K - Kontrolle (kognitive Kontrolle, Beherrschbarkeit)	28,90 (15,00 – 40,00)	25,57 (10,00 – 46,00) [~]	0,250
FEV Path S - Störbarkeit (Verführbarkeit)	35,30 (24,00 – 48,00)	32,94 (12,00 – 50,00)	0,381
FEV Path EE - Emotionsessen	15,60 (8,00 – 27,00)	18,60 (8,00 – 40,00)	0,443
FEV Path GESAMT - Pathogenes Essverhalten	79,80 (55,00 – 115,00)	77,63 (41,00 – 122,00)	0,600

Tabelle 9: Pathogenes Essverhalten: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter/Probanden) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. #n=1 ausgeschlossen; ~n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

Es finden sich in der Literatur Nachweise über höhere kognitive Kontrolle im Essverhalten bei Frauen in Richtung „Restraint Eating“, der willentlichen Einschränkung der Nahrungsaufnahme zur Gewichtskontrolle.(39)(c) Eine Überprüfung anhand der Proband*innengruppe zeigt einen höheren durchschnittlichen Score von 28,20 bei Frauen im Gegensatz zu 23,60 bei den Männern dieser Gruppe. Zur weiteren Validierung wären größere Stichproben und Methoden, die sich explizit dieser Thematik widmen, notwendig, aus den vorhandenen Daten kann in dieser Hinsicht keine Erkenntnis gewonnen werden.

Fragebogen zum pathogenes Essverhalten	Probanden (n=20)[#] Mittelwerte (Spannweite)	Probandinnen (n=15) Mittelwerte (Spannweite)
<i>FEV Path K - Kontrolle (kognitive Kontrolle, Beherrschbarkeit)</i>	23,60 (15,00 – 41,00)	28,20 (10,00 – 46,00)

Tabelle 10.: Pathogenes Essverhalten: Mittelwerte der Subskala FEV Path K - Kontrolle (kognitive Kontrolle, Beherrschbarkeit) aufgeteilt nach Geschlecht (Gruppe Probanden). [#]n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

4.4.3. Unterschiede im Umgang mit Nahrungsmitteln

Der Fragebogen zum Umgang mit Nahrungsmitteln untersucht den Drang nach unbeherrschtem Essen und das subjektive Gefühl des *Cravings* (*Verlangen nach bestimmten Nahrungsmitteln*, siehe Kapitel 4.5.3.). Der Fragebogen soll bestimmen, inwieweit sich die zu untersuchende Person der Abhängigkeit der genannten Verhaltensweisen bewusst ist.

Im Umgang mit Nahrungsmitteln zeigen sich lediglich minimale Unterschiede weit unter dem Signifikanz-Niveau zwischen der Gruppe der Mitarbeiter*innen und der Proband*innengruppe. Auch die Betrachtung der Spannweite der ermittelten Werte ergibt keine erkennbaren Differenzen.

Fragebogen zum Umgang mit Nahrungsmitteln	Mitarbeiter*innen (n=10) Mittelwerte	Proband*innen (n=37)[#] Mittelwerte	p-Wert
<i>FUN GESAMT - Verlangen und Abhängigkeit</i>	22,90 (13,00 – 39,00)	24,87 (11,00 – 50,00)	0,783

Tabelle 11: Umgang mit Nahrungsmitteln: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. [#]n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

4.4.4. Unterschiede in der Ausprägung vorklinischer Essstörungen

Ebenso wie in der Skala zum Umgang mit Nahrungsmitteln, finden sich in den weiterführenden Fragen zur Ausprägung vorklinischer Essstörungen keine signifikanten Unterschiede zwischen den untersuchten Gruppen. Proband*innen und Mitarbeiter*innen weisen annähernd gleiche Mittelwerte der Gesamt-Scores sowie der Spannweite der Datenlage auf.

Fragebogen zu vorklinischen Essstörungen	Mitarbeiter*innen (n=10) <i>Mittelwerte</i>	Proband*innen (n=37) [#] <i>Mittelwerte</i>	p-Wert
FVE - Beschäftigung mit Gewicht und Figur	17,60 (8,00 – 24,00)	16,56 (6,00 – 30,00)	0,591

Tabelle 12: Vorklinische Essstörungen: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. [#]n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

4.4.5. Unterschiede in der Lebensqualität

Die Skala zur Bewertung der „Lebensqualität“ besteht im Unterschied zu den übrigen Fragebögen des AD EVA Testsystems aus 5 Items, welche jeweils von 1 (sehr geringe Ausprägung) bis 10 (maximale Ausprägung) zu beantworten sind.

Die Gruppe der Mitarbeiter*innen bewertet ihre Lebensqualität mit einem durchschnittlichen Gesamt-Score von 41,1 Punkten, was einer mittleren Nennung pro Item zwischen 8,0 und 9,0 Punkten entspricht. Wobei der niedrigste ermittelte Wert bei insgesamt 28,0 Punkten (entspricht 5,0-6,0 Punkte pro Item) und der höchste bei 48,0 Punkten liegt. In der Gruppe der Proband*innen konnte der gleiche Maximalwert gemessen werden, jedoch unterscheiden sich die minimal genannten Werte erheblich von denen der Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen. 25% der ermittelten Gesamt-Scores liegen unterhalb der Minimalnennung der Mitarbeiter*innengruppe von 28,0 Punkten, und bedingen einen Gesamtdurchschnittswert in der Proband*innengruppe von 31,7 Punkten. Die Mittelwerte beider Gruppen unterscheiden sich hoch signifikant (p=0,001). Diese Verteilung ist ein Indiz dafür, dass Stress erheblichen Einfluss auf unterschiedliche Lebensbereiche haben kann. Inwieweit sich diese Auswirkungen auf den Bereich der Ernährung und vor allem deren Änderung unter derartiger Belastung auswirkt, wird in **Kapitel 4.6.** eingehender untersucht.

Skala zur Lebensqualität	Mitarbeiter*innen (n=10) <i>Mittelwerte</i>	Proband*innen (n=37) [#] <i>Mittelwerte</i>	p-Wert
SLQ - Lebensqualität	41,10 (28,00 – 48,00)	31,69 (9,00 – 48,00)	0,001***

Tabelle 13: Lebensqualität: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. [#]n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

4.4.6. Unterschiede in der Bewegungsmotivation

Als weiteres Indiz für eine stark unterschiedliche Lebensqualität können die Ergebnisse der Sub- und Gesamtskalen zur „Bewegungsmotivation“ gedeutet werden. Die Verteilungen der Subskala „FBM S - Spaß & Befriedigung“ und die Gesamtskala „FBM GESAMT - Bewegungsmotivation“ weisen in der Gruppe der Proband*innen eine weit größere Spannweite auf als jene der Vergleichsgruppe. Wobei sich die Mittelwerte in der Gesamtskala knapp unter dem Signifikanzniveau von 5% unterscheiden, in den beiden Subskalen jedoch

nicht. Nach Betrachtung der Datenlage kann gesagt werden, dass vor allem die Punkte „*Spaß und Befriedigung*“ an der Bewegungsausübungen in den beiden Gruppen als stark unterschiedlich bewertet werden. Betrachtet man den untersten Wert der Mitarbeiter*innengruppe in dieser Subskala als Extremwert und lässt diesen in der statistischen Betrachtung außen vor, so liegen mehr als 50% der Proband*innen unter dem niedrigsten relevanten Score dieser Gruppe von 21. Der Lebensqualitätsfaktor Spaß, in diesem Fall jener an Bewegung, scheint in der Hauptgruppe der Proband*innen für viele Studienteilnehmer*innen nur eine untergeordnete Rolle zu spielen.

Fragebogen zur Bewegungsmotivation	Mitarbeiter*innen (n=10) Mittelwerte	Proband*innen (n=37)[#] Mittelwerte	p-Wert
<i>FBM S - Spaß & Befriedigung</i>	23,10 (12,00 – 29,00)	20,10 (10,00 – 30,00)	0,072
<i>FBM Ä - Ästhetik</i>	6,70 (3,00 – 10,00)	5,36 (2,00 – 10,00)	0,141
<i>FBM GESAMT - Bewegungsmotivation</i>	29,50 (22,00 – 35,00)	25,39 (13,00 – 38,00)	0,049*

*Tabelle 14: Bewegungsmotivation: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. [#]n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001*

4.4.7. Ergebnisse der Ernährungspräferenzliste

Die Auswertung der Vorliebe für unterschiedliche Lebensmittel bietet die Möglichkeit die Tendenz zu bestimmten Ernährungsrichtungen zu identifizieren und zu überprüfen, ob eine erhöhte Stressbelastung, wie in der Hauptgruppe der Proband*innen vorliegend, zu einer anderen subjektiven Nahrungspräferenz führt als in der Vergleichsgruppe der normal stressbelasteten Mitarbeiter*innen.

Die Subskalen „*EPL S – Snacks*“, „*EPL G – Gesundes*“ und „*EPL D – Deftiges*“ der Ernährungspräferenzliste lassen keine signifikanten Unterschiede zwischen der Gruppe der Mitarbeiter*innen und der Proband*innen erkennen, lediglich eine Tendenz der Mitarbeiter*innen zu gesunden Lebensmitteln, statistisch bedingt durch teilweise sehr niedrige Präferenzen von 25% der untersuchten Proband*innen zu dieser Lebensmittelgroßgruppe. Ein Viertel der Probanden und Probandinnen legen demnach eine wenig ausgewogene Ernährung an den Tag und erreichen Scores, die unterhalb des Minimalwertes der Vergleichsgruppe liegen, was sich mit den Ergebnissen der Skalen „*Lebensqualität*“ und „*salutogenem Essverhalten*“ deckt. Es könnte demnach Wirkmechanismen zwischen empfundenem Stress, der subjektiv beurteilten Lebensqualität und dem Ernährungsverhalten geben, die jedoch zur Identifizierung ihrer Kausalität weiterer Untersuchungen an größeren Studiengruppen erfordern.

Ernährungspräferenzliste	Mitarbeiter*innen (n=10) Mittelwerte	Proband*innen (n=37)[#] Mittelwerte	p-Wert
<i>EPL S - Snacks</i>	94,50 (61,00 – 131,00)	103,60 (65,00 – 137,00)	0,218
<i>EPL G - Gesundes</i>	58,40 (49,00 – 67,00)	52,09 (32,00 – 70,00)	0,073
<i>EPL D - Deftiges</i>	36,20 (29,00 – 42,00)	34,86 (20,00 – 48,00)	0,717
<i>EPL GESAMT - Ernährungspräferenz</i>	189,10 (158,00 – 233,00)	190,52 (135,00 – 190,52)	0,904

*Tabelle 15: Ernährungspräferenzliste: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. [#]n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001*

4.4.8. Sonderfall Fragebogen FBEB – E (Binge Eating, Big Eating und Bulimie)

Die zwar im Fragebogen erhobenen Bereiche der klinischen Essstörungen (Binge Eating, Big Eating und Bulimie) wurden zur Auswertung nicht herangezogen, da nur 38% der Teilnehmer*innen hier Nennungen vornahmen. Im Sinne einer statistisch relevanten Aussage und in Anbetracht der geringen Fallzahlen des Studienkollektivs, wurde von einer vergleichenden Auswertung dieser Skala abgesehen. Es kann jedoch berichtet werden, dass 4 Proband*innen mit einem Auswertungsergebnis entsprechend einer klinischen Essstörung bewertet wurden. Dies entspricht 11% der Gesamt-Teilnehmer*innenzahl. Ob diesen tatsächlich eine medizinische Diagnose zu Grunde liegt, wurde nicht erhoben.

Jedoch ist zu beachten, dass eine starke Korrelation von 0,40 bis 0,53 zwischen der Skala zum „Umgang mit Nahrungsmitteln“ (Craving) zu den Subskalen des FBEB – E Komplexes vorliegen. (39)(d)

4.5. Vergleich der Gruppe der Proband*innen mit dem AD EVA Studienkollektiv

Im folgenden Kapitel soll die Frage geklärt werden, ob die festgestellten Unterschiede zwischen der Gruppe der Proband*innen und der Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen zufälliger Natur sind oder ob das immense Stressaufkommen, mit diversen psychischen Belastungszuständen, die Probanden und Probandinnen erfahren und erfahren haben, signifikante Unterschiede zu anderen Bevölkerungsgruppen erkennen lässt.

Tabelle 16 zeigt die Altersverteilung in den einzelnen BMI-Klassen/Kategorien. Auch hier wird aufgrund geringer Fallzahlen (n=33) und der nicht normalverteilten Daten des Proband*innenkollektivs auf die Angabe der Standardabweichung verzichtet und stattdessen die Spannweite als Lagemaß angegeben. Geschlechtsspezifische Unterschiede sind nicht Teil der Auswertung, da sich in der Arbeit von Ardelt-Gattinger und Meindl (2010) keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die einzelnen Skalen erkennen lassen. (39)(b)

Body Mass Index (BMI) <i>Kategorien nach Ardel-Gattinger E, Meindl M (2010)</i>	Häufigkeit [#]	% - Anteil (in %)	Mittelwert (Jahre)	Spannweite (Jahre)
Kategorie I - Untergewicht (BMI <19,0 kg/m ²)	1	3,0	23,0	-
Kategorie II - Normalgewicht (BMI 19,0 bis 24,9 kg/m ²)	15	45,5	31,7	18 – 50
Kategorie III - Übergewicht (BMI 25,0 bis 29,9 kg/m ²)	10	30,3	38,5	26 – 62
Kategorie IV – Adipositas I (BMI 30,0 bis 34,9 kg/m ²)	4	12,1	34,3	20 – 52
Kategorie V – Adipositas II (BMI 35,0 bis 39,9 kg/m ²)	2	6,1	25,0	20 – 30
Kategorie VI – Adipositas III (BMI über 40 kg/m ²)	1	3,0	29,00	-

Tabelle 16: Häufigkeiten, prozentualer Anteil und Altersverteilung der unterschiedlichen BMI-Kategorien der Gruppe der Proband*innen. [#]n=4 ausgeschlossen, keine Angaben.

Übersichtstabelle des Vergleichs der Gruppe der Proband*innen mit dem AD EVA Studienkollektiv

Gesamt- und Subskalen		BMI-Kategorie	Gesamt-Scores Mittelwert	PR-Wert	T-Wert	Sign.
Fragebogen zum salutogenen Essverhalten	FEV Salut S - Sport	1 (n=1)	33,00	82	59	Ja
		2 (n=15)	20,20 (7,00 – 33,00)	15	40	Ja
		3 (n=10)	21,57 (7,00 – 35,00)	31	45	Nein ~
		4 (n=4)	20,00 (16,00 – 22,00)	41	48	Nein
		5 (n=2)	18,50 (12,00 – 25,00)	50	50	Nein
		6 (n=1)	19,00	50	50	Nein
	FEV Salut MK - Mittlere Kontrolle (lockerer Umgang mit Essen)	1 (n=1)	37,00	16	40	Nein
		2 (n=15)	39,20 (19,00 – 48,00)	23	43	Nein
		3 (n=10)	40,26 (22,00 – 53,64)	42	48	Nein
		4 (n=4)	35,50 (23,00 – 48,00)	50	50	Nein
		5 (n=2)	28,50 (22,00 – 35,00)	29	45	Nein
		6 (n=1)	30,00	33	46	Nein
	FEV Salut GE - Genuss	1 (n=1)	23,00	12	38	Nein
		2 (n=15)	23,96 (15,00 – 29,00)	20	42	Nein
		3 (n=10)	27,10 (21,00 – 30,00)	63	53	Nein
		4 (n=4)	21,25 (12,00 – 27,00)	14	39	Nein
		5 (n=2)	24,00 (21,00 – 27,00)	79	58	Nein
		6 (n=1)	23,00	72	56	Nein
	FEV Salut EU - Empfehlungen Umsetzen	1 (n=1)	29,00	97	64	Ja
		2 (n=15)	18,53 (10,00 – 25,00)	12	38	Ja ~
		3 (n=10)	20,59 (16,00 – 26,68)	32	45	Nein
		4 (n=4)	20,25 (18,00 – 23,00)	33	46	Nein
		5 (n=2)	17,00 (16,00 – 18,00)	33	46	Nein
		6 (n=1)	22,00	90	63	Nein ~
	FEV Salut GESAMT - Salutogenes Essverhalten	1 (n=1)	122,00	53	51	Nein
		2 (n=15)	101,89 (59,00 – 124,00)	11	38	Ja
		3 (n=10)	109,52 (80,00 – 142,99)	37	47	Nein
		4 (n=4)	97,25 (74,00 – 113,00)	27	44	Nein
		5 (n=2)	88,00 (71,00 – 105,00)	45	49	Nein

Fragebogen zum pathogenen Essverhalten	FEV Path K - Kontrolle (kognitive Kontrolle, Beherrschbarkeit)	6 (n=1)	94,00	65	54	Nein
		1 (n=1)	46,00	99	72	Ja
		2 (n=15)	21,36 (10,00 – 40,00)	33	46	Nein
		3 (n=10)	24,80 (12,00 – 40,00)	47	49	Nein
		4 (n=4)	25,25 (19,00 – 33,00)	47	49	Nein
		5 (n=2)	23,50 (19,00 – 28,00)	44	48	Nein
		6 (n=1)	41,00	96	68	Ja
	FEV Path S - Störbarkeit (Verführbarkeit)	1 (n=1)	32,00	43	48	Nein
		2 (n=15)	32,43 (21,00 – 48,00)	43	48	Nein
		3 (n=10)	37,10 (25,00 – 50,00)	61	53	Nein
		4 (n=4)	28,50 (23,00 – 40,00)	30	45	Nein
		5 (n=2)	37,00 (29,00 – 45,00)	61	53	Nein
		6 (n=1)	41,00	78	58	Nein
		1 (n=1)	29,00	97	69	Ja
	FEV Path EE - Emotionessen	2 (n=15)	17,64 (8,00 – 35,00)	75	57	Ja ~
		3 (n=10)	18,90 (8,00 – 40,00)	78	58	Ja
		4 (n=4)	15,25 (11,00 – 21,00)	54	51	Nein
		5 (n=2)	25,00 (16,00 – 24,00)	70	55	Ja ~
		6 (n=1)	32,00	89	62	Ja
		1 (n=1)	107,00	-	-	-
		2 (n=15)	72,71 (41,00 – 109,00)	-	-	-
	FEV Path GESAMT - Pathogenes Essverhalten	3 (n=10)	80,80 (51,00 – 122,00)	-	-	-
		4 (n=4)	69,00 (57,00 – 76,00)	-	-	-
		5 (n=2)	85,50 (73,00 – 98,00)	-	-	-
		6 (n=1)	114,00	-	-	-
Fragebogen Umgang mit Nahrungsmittel	FUN GESAMT - Verlangen und Abhängigkeit	1 (n=1)	34,00	94	65	Ja
		2 (n=15)	22,20 (11,00 – 44,00)	64	54	Nein
		3 (n=10)	27,20 (14,00 – 50,00)	60	53	Nein
		4 (n=4)	24,90 (18,00 – 33,00)	33	46	Nein
		5 (n=2)	36,00 (27,00 – 45,00)	66	54	Nein
		6 (n=1)	32,00	34	46	Nein
		1 (n=1)	30,00	100	80	Ja
Fragebogen zu vorklinischen Essstörungen	FVE - Beschäftigung mit Gewicht und Figur	2 (n=15)	14,67 (6,00 – 27,00)	51	50	Nein
		3 (n=10)	15,90 (9,00 – 25,00)	47	49	Nein
		4 (n=4)	15,75 (11,00 – 22,00)	22	42	Nein
		5 (n=2)	19,50 (16,00 – 23,00)	56	52	Nein
		6 (n=1)	26,00	75	57	Nein
Skala zur Lebensqualität	SLQ - Lebensqualität	1 (n=1)	35,00	26	44	Nein
		2 (n=15)	30,00 (13,00 – 44,00)	12	38	Ja
		3 (n=10)	34,90 (09,00 – 48,00)	26	44	Nein
		4 (n=4)	29,50 (21,00 – 40,00)	25	43	Nein
		5 (n=2)	23,00 (14,00 – 32,00)	21	42	Nein
		6 (n=1)	35,00	75	57	Nein ~
Fragebogen zur Bewegungsmotivation	FBMS - Spaß & Befriedigung	1 (n=1)	28,00	91	64	Ja
		2 (n=15)	19,93 (13,00 – 29,00)	33	46	Nein
		3 (n=10)	21,20 (13,00 – 30,00)	39	47	Nein
		4 (n=4)	18,75 (14,00 – 21,00)	45	49	Nein
		5 (n=2)	15,50 (13,00 – 18,00)	25	43	Nein
		6 (n=1)	15,00	23	43	Nein

	FBM Ä - Ästhetik	1 (n=1)	10,00	100	68	Ja
		2 (n=15)	5,13 (2,00 – 10,00)	40	48	Nein
		3 (n=10)	4,70 (2,00 – 8,00)	40	48	Nein
		4 (n=4)	5,25 (4,00 – 7,00)	40	48	Nein
		5 (n=2)	7,00 (4,00 – 10,00)	69	55	Nein
		6 (n=1)	10,00	100	68	Ja
	FBM GESAMT - Bewegungsmotivation	1 (n=1)	38,00	98	70	Ja
		2 (n=15)	25,07 (15,00 – 36,00)	32	45	Nein
		3 (n=10)	25,80 (17,00 – 33,00)	38	47	Nein
		4 (n=4)	24,00 (18,00 – 27,00)	40	47	Nein
		5 (n=2)	22,50 (17,00 – 28,00)	35	46	Nein
		6 (n=1)	25,00	70	55	Nein
Ernährungspräferenzliste	EPL S - Snacks	1 (n=1)	83,00	14	39	Ja
		2 (n=15)	100,67 (65,00 – 125,00)	34	46	Nein
		3 (n=10)	107,30 (75,00 – 137,00)	70	55	Ja
		4 (n=3)	100,67 (70,00 – 137,00)	59	52	Nein
		5 (n=2)	109,00 (87,00 – 131,00)	78	58	Ja
		6 (n=1)	113,00	75	57	Ja
	EPL G - Gesundes	1 (n=1)	63,00	83	60	Ja
		2 (n=15)	51,67 (32,00 – 69,00)	31	45	Nein
		3 (n=10)	52,00 (32,00 – 70,00)	31	45	Nein
		4 (n=4)	45,33 (38,00 – 55,00)	35	46	Nein
		5 (n=2)	50,00 (45,00 – 55,00)	56	51	Nein
		6 (n=1)	58,00	79	58	Ja
	EPL D - Deftiges	1 (n=1)	26,00	25	43	Nein
		2 (n=15)	35,87 (22,00 – 48,00)	81	59	Nein
		3 (n=10)	35,23 (20,00 – 40,00)	78	58	Nein
		4 (n=4)	27,67 (21,00 – 37,00)	17	40	Ja
		5 (n=2)	37,00 (30,00 – 44,00)	51	50	Nein
		6 (n=1)	43,00	98	70	Ja
	EPL GESAMT - Ernährungspräferenz	1 (n=1)	172,00	34	46	Nein
		2 (n=15)	188,20 (135,00 – 231,00)	59	52	Nein
		3 (n=10)	194,53 (159,00 – 243,25)	67	54	Nein
		4 (n=4)	173,33 (137,00 – 205,00)	36	46	Nein
		5 (n=2)	196,00 (162,00 – 230,00)	69	55	Ja ~
		6 (n=1)	214,00	89	62	Ja

Tabelle 17: Mittelwerte der Scores von Sub- und Gesamtskalen nach AD EVA Bewertungsschema der Gruppe der Proband*innen aufgeteilt nach BMI-Gruppe inkl. T- und Prozentwerte bezogen auf die Norm-BMI-Gruppe des AD EVA Studienkollektivs und Angabe der Signifikanz des Unterschieds zu dieser Normgruppen. (~ = knapp signifikantes Ergebnis; █ = Ergebnis mit hoher Relevanz); *n=4 ausgeschlossen

Tabelle 17 zeigt eine Übersicht der ermittelten Scores der einzelnen BMI-Gruppen ebenso wie die Prozent- und T-Werte im Vergleich zur repräsentativen AD EVA Referenzstichprobe. Den Auswertungsrichtlinien des AD EVA Systems folgend bedeuten hohe Scorewerte ebenso erhöhte T-Werte, wobei die Lage der ermittelten Werte zu der jeweiligen Referenz-BMI-Gruppe durch den Prozentwert genauer eingeschätzt werden kann. Ein T-Wert im Bereich von 40 bis <60 zeigt eine durchschnittliche Merkmalsausprägung an, während Werte von 30 bis <40 und 60 bis <70 unter- bzw. überdurchschnittliche Ausprägungen kennzeichnen. Noch extremere T-Werte können entsprechend als extreme Ausprägungen des untersuchten Merkmals angesehen werden. Der Prozentwert gibt wiederum an, welcher Anteil der AD EVA Referenzstichprobe Werte unter dem ermittelten Wert der Proband*innen-BMI-Gruppe aufweist. Somit bedingt ein Scorewert von 20,20 in der Kategorie FEV-Salut S – Sport einen T-

Wert von 40 (mittlere Ausprägung), jedoch liegen nur 15% aller Werte der AD EVA Referenzstichprobe darunter. (39)(b)

Im Folgenden werden die einzelnen Kategorien der ausgewerteten AD EVA Skalen analysiert und auf Besonderheiten und signifikante Unterschiede zur Referenzgruppe genauer eingegangen.

4.5.1. Fragebogen zum salutogenen Essverhalten

Beide statistisch relevanten BMI-Kategorien II und III zeigen in der Subskala „*FEV Salut S – Sport*“ sehr niedrige Ergebnisse. Im Vergleich zur AD EVA Normstichprobe besteht demnach eine unterdurchschnittliche Motivation zu gesundheitsfördernder Bewegung, wobei die Gruppe der Normalgewichtigen hier ein signifikantes und die Gruppe der Übergewichtigen ein knapp nicht signifikantes Ergebnis aufweist.

Beim Thema Genuss beim Essen weisen 3 von 6 Gruppen der BMI-Einteilung ein schlechtes Ergebnis auf (nicht signifikant!). Vor allem die Gruppe der Normalgewichtigen mit ihrer hohen Fallzahl (n=15) im Vergleich verdient hier besondere Beachtung. Die Auswertungen geben Grund zu der Annahme, dass hektisches Essen und wenig Genuss bei der Nahrungsaufnahme unter stressbelasteten Personen stark vertreten ist. Durch die Unfähigkeit des Abschaltens und, zumindest temporär auf die Dauer der Mahlzeiten begrenzten, Distanzierens vom alltäglichen Stressaufkommen kann es sich hier um einen Faktor, der die Entstehung eines Überlastungs- bzw. Burnout-Syndroms begünstigt, handeln. Einen weiteren Hinweis hierzu liefert die Inkompetenz dieser Gruppe Ernährungsempfehlungen umzusetzen. Nur 12% der AD EVA Vergleichs-BMI-Gruppe wies schlechtere Ergebnisse auf. Auch der in **Kapitel 4.4.1.** angestellte Vergleich zur Kontrollgruppe der Mitarbeiter*innen bestätigt dies. Als Grundproblem kann wie bereits erwähnt der Faktor Stress beim Essen genannt werden. Ein Lösungs- und Therapieansatz könnte hier sein, sich durch konkretes Schaffen von Bewusstheit für die Nahrungsaufnahme und eine erhöhte Zeitaufwendung für die einzelnen Mahlzeiten vom Stress beim Essen zu lösen und somit kleinräumige Erholungsoasen im als stressüberflutet empfundenen Alltag zu schaffen.

In den genannten Subskalen, aber auch in der Summe aller Bewertungspunkte der Kategorie salutogenes Essverhalten, zeigen die höheren BMI-Gruppen der Proband*innen wiederum ein durchschnittliches Verhalten, gemessen am Studienkollektiv des AD EVA Testsystems. Wie die Ergebnisse der einzelnen Subskalen nahelegen, zeigen vor allem die Normalgewichtigen und im Altersschnitt im Haupterwerbstätigenbereich liegenden Gruppe II auch in der Gesamtskala zum salutogenen Essverhalten eine signifikante Abweichung nach unten und damit ein wenig salutogenes Essverhalten.

4.5.2. Fragebogen zum pathogenen Essverhalten

Die Subskala zur kognitiven Kontrolle „*FEV Path K – Kontrolle*“ zeigt nur in den BMI-Randgruppen I und VI ein stark signifikantes Ergebnis, jedoch sind diese nur jeweils durch

eine/n Proband/in repräsentiert und somit nicht aussagekräftig. Alle anderen Gruppen liegen mit ihren Ergebnissen im mittleren Bereich. Auf geschlechtsspezifische Unterschiede im kognitiv kontrollierten Essverhalten wurde bereits im **Kapitel 4.4.2.** eingegangen.

Wie stark Emotionen unser Essverhalten bestimmen, zeigt sich in der Auswertung der entsprechenden Subskala. 5 der 6 BMI-Kategorien (vor allem jene im relevanten Alter der Haupterwerbstätigkeit) weisen hier signifikant unterschiedliche Ergebnisse im Vergleich zur AD EVA Norm-Gruppe auf. Der Großteil der Proband*innen zeigt somit eine hohe emotionale Verbundenheit und ausgeprägtes Kompensationsverhalten im Bezug zum Essen. Stress scheint auch hier eine entscheidende Einflussgröße auf die Entstehung eines Überlastungssyndroms zu sein. Emotionsessen steht in weiterer Folge in einem hoch signifikanten Zusammenhang zur Lebensqualität ($r = -0,34$). Frauen können hier, den genderspezifischen Klischees folgend, als Risikogruppe angesehen werden, da nur in der Subskala „*Emotionsessen*“ eine dahingehend stärkere Beeinflussbarkeit nachgewiesen werden konnte. (39)(c)

Für den Gesamtbereich des pathologischen Essverhaltens wurden von Seiten der AD EVA Testroutine keine Werte ermittelt, womit auch in dieser Auswertung keine Aussagen hinsichtlich einer gesamtheitlichen Betrachtung des Verhaltens der Studienproband*innen getroffen werden können.

4.5.3. Fragebogen zum Umgang mit Nahrungsmitteln

Das zentrale Thema dieser Subskala bildet vor allem der Begriff des *Cravings*, was in der Suchtforschung definiert wird als starkes oder übermäßiges Verlangen nach einer bestimmten Substanz oder einem bestimmten Nahrungsmittel. (47) Da der Mechanismus des *Cravings* Verhaltensweisen von ineffizienter Selbstkontrolle, Nachgeben von Impulsen, aber auch konditionierten Angewohnheiten eine bestimmte Substanz zuzuführen, um gewünschte psychisch beruhigende oder befriedigende Effekte hervorzurufen, beinhaltet, kann diese Skala als Marker für übermäßige und suchartige Zufuhr einzelner Nahrungsmittel verstanden werden. (48) Laut den Untersuchungen von Ardel-Gattinger und Meindl (2010) existiert ein hochsignifikanter Zusammenhang zur Subskala der Ernährungspräferenzliste „*EPL-S (Snacks)*“. (39)(e) Im Proband*innenkollektiv konnte jedoch keine signifikante Erhöhung der Werte der „*FUN-Skala*“ festgestellt werden. Wie in **Kapitel 4.5.7.** gezeigt werden wird, zeigen einzelne BMI-Gruppen jedoch sehr wohl signifikante Abweichungen von den Vergleichswerten des AD EVA Kollektivs in der Ernährungspräferenzliste.

4.5.4. Fragebogen zu vorklinischen Essstörungen

Alle relevanten BMI-Gruppen liegen in der Auswertung zu vorklinischen Essstörungen im durchschnittlichen Bereich. Jedoch kann eine übermäßig starke Beschäftigung mit dem eigenen Körpergewicht und Figur in bestimmten Fällen ein Risikofaktor für Adipositas und ein Anzeichen für vorklinische Essstörungen sein. Da diese Erkrankungen und ihre Vorstufen starken Einfluss auf die psychische Gesundheit nehmen, wären Präventionskonzepte auch in

Hinblick auf eine Burnout-Entstehung anzudenken. Dies würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit sprengen und soll nicht Gegenstand der weiteren Diskussion sein.

4.5.5. Fragebogen zur Lebensqualität

Im Sinne eines erfolgreichen Therapieansatzes muss der Lebensqualität besondere Bedeutung zukommen und darf nicht durch eventuelle therapeutische Interventionen vermindert, sondern im besten Fall gesteigert werden.

In der vorliegenden Untersuchung zeigen alle BMI-Gruppen beeindruckend niedrige Werte in der Gesamtskala der „*Lebensqualität*“, wobei die relevante Gruppe der „Normalgewichtigen“ hier ein signifikantes Ergebnis aufweist. Allgemein kann jedoch von einem Trend zur niedrigen subjektiv empfundenen Lebensqualität quer über das gesamte Proband*innenkollektiv ausgegangen werden. Im Zusammenhang mit den Ergebnissen der Skala zum Emotionsessen, zeigt sich hier ein weiteres Indiz zur starken Verknüpfung von Stress, Emotion und Ernährung.

4.5.6. Fragebogen zur Bewegungsmotivation

In allen Einzel-Skalen zur Bewegungsmotivation zeigen vor allem die BMI-Gruppen der untersten und obersten Kategorie teilweise extreme Ausprägungen. Da es sich in den genannten Kategorien nur um Einzelpersonen handelt, können diese als statistisch wenig relevant angesehen werden. Es zeigt jedoch, dass Personen mit außergewöhnlichen BMI-Werten, außergewöhnliche Bewegungs- und Ernährungsgewohnheiten an den Tag legen können, was insbesondere im Zuge einer psychologischen und/oder ernährungswissenschaftlichen Betreuung Beachtung finden muss.

4.5.7. Ernährungspräferenzliste

Die Auswertung der Ernährungspräferenzliste zeigt vor allem in der Kategorie „*EPL S – Snacks*“ ein interessantes Bild. 3 von 6 BMI-Gruppen weisen hier signifikant höhere Werte als jene des AD EVA Kollektivs auf, darunter auch die statistisch hoch zu gewichtende Kategorie III „Übergewicht“. Zwar kann der Zusammenhang zum Umgang mit Nahrungsmitteln, wie bereits im entsprechenden Kapitel erwähnt, im vorliegenden Fall nicht bestätigt werden, es zeigt jedoch den Hang zum Konsum leicht verfügbarer Energie und der geringen Bereitschaft zur Einplanung entsprechender zeitlicher Ressourcen bei der Nahrungsaufnahme. Ob diese Verhaltensweisen Ursache oder Wirkung von erhöhtem Stress sein könnten oder ob eventuell eine Art psychologischer Wirkkreislauf mit Rückkopplungsmechanismus eine Rolle spielt, kann hier nicht bestimmt werden. In der Gesamtskala legen vor allem die beiden höchsten BMI-Gruppen (Kategorie V und VI) mit ihrem starken Hang zu Deftigem und Snacks das schlechteste Ernährungsverhalten an den Tag.

4.6. Änderung des Ernährungsverhaltens

Die Auswertung im Themen-Komplex „Änderung des Ernährungsverhaltens“ zeigt in der Summe der genannten Antworten der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) mit 27 Nennungen unter dem Punkt „ich trinke mehr Kaffee“ eine überdurchschnittliche Ausprägung. Dies entspricht rund 29,4% aller gegebenen Antworten in dieser Gruppe. Die Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen gibt demnach mehrheitlich an, unter Stresseinfluss mehr Kaffee zu konsumieren. Dem gegenüber zeigt sich in der Gruppe der Proband*innen (n=36) keine eindeutige Tendenz. Die Verteilung der Antwortgaben zeigt eine weitgehende Gleichverteilung. Die Option „ich trinke mehr Kaffee“ wird in der Gruppe der Proband*innen am seltensten (23 von 263 gegebenen Antworten, entspricht 8,7%) genannt.

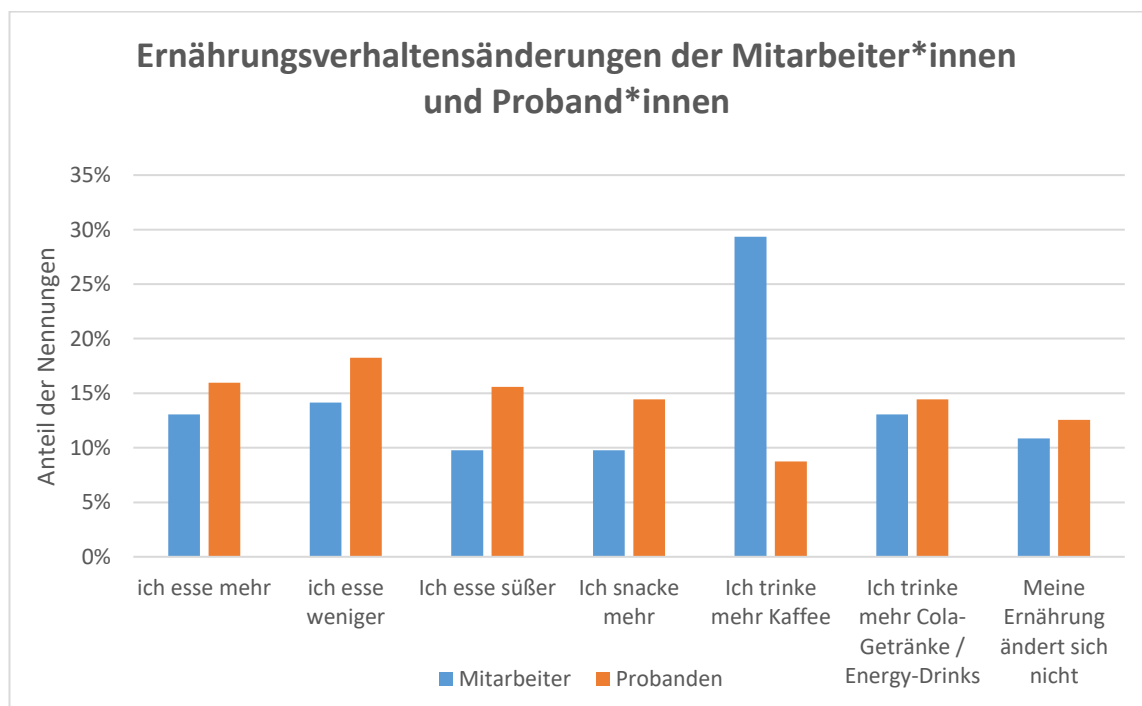


Abbildung 27: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen in der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) und der Proband*innen über 4 Stressaspekte inkl. allgemeinem Stress. Anteile jeweils bezogen auf die Gesamtnennungen pro Gruppe.

Unter Berücksichtigung des Geschlechts zeigen sich bei bestimmten Antwortoptionen eindeutige Ausprägungen. So ist das Thema „ich esse mehr“ bei Frauen (n=20) beider Gruppen weit häufiger genannt als bei Männern. Im Gegensatz dazu trinken Männer (n=5) der Gruppe der Mitarbeiter*innen mehr Kaffee und essen weniger unter Stressbelastung, während Männer (n=21) der Gruppe der Proband*innen angeben mehr Cola- und Energy-Getränke zu konsumieren oder ihre Ernährung nicht zu verändern.

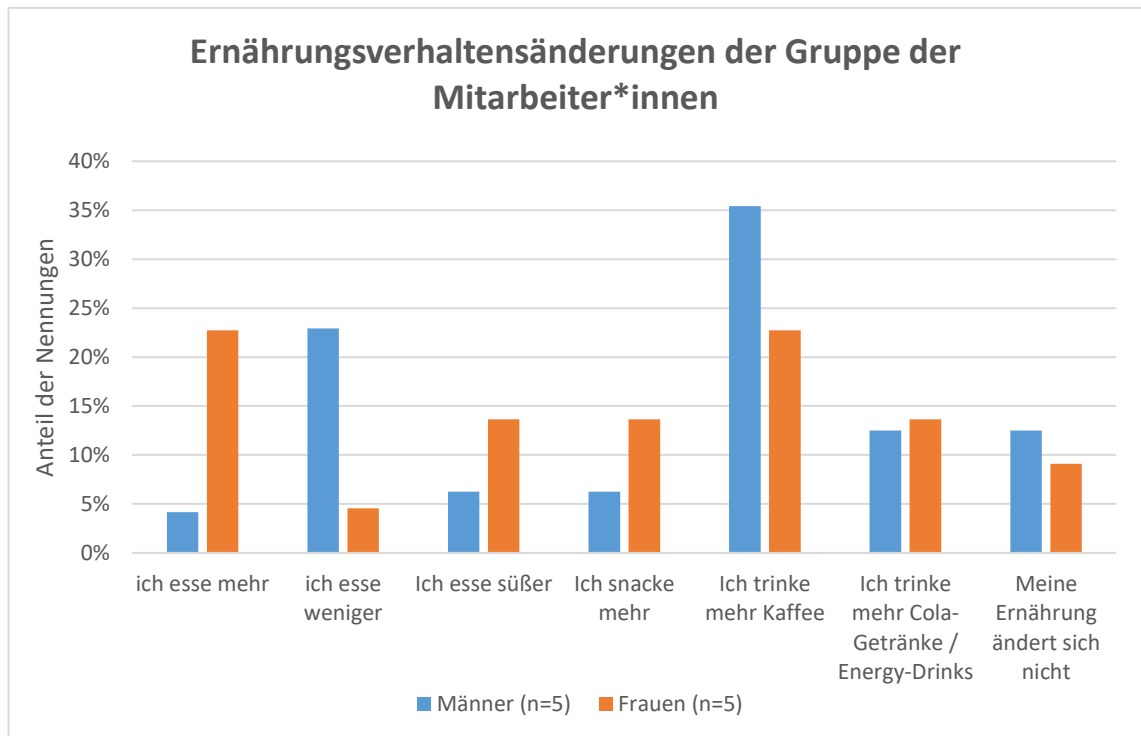


Abbildung 28: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen in der Gruppe der Mitarbeiter*innen über 4 Stressaspekte inkl. allgemeinem Stress getrennt nach Geschlecht.

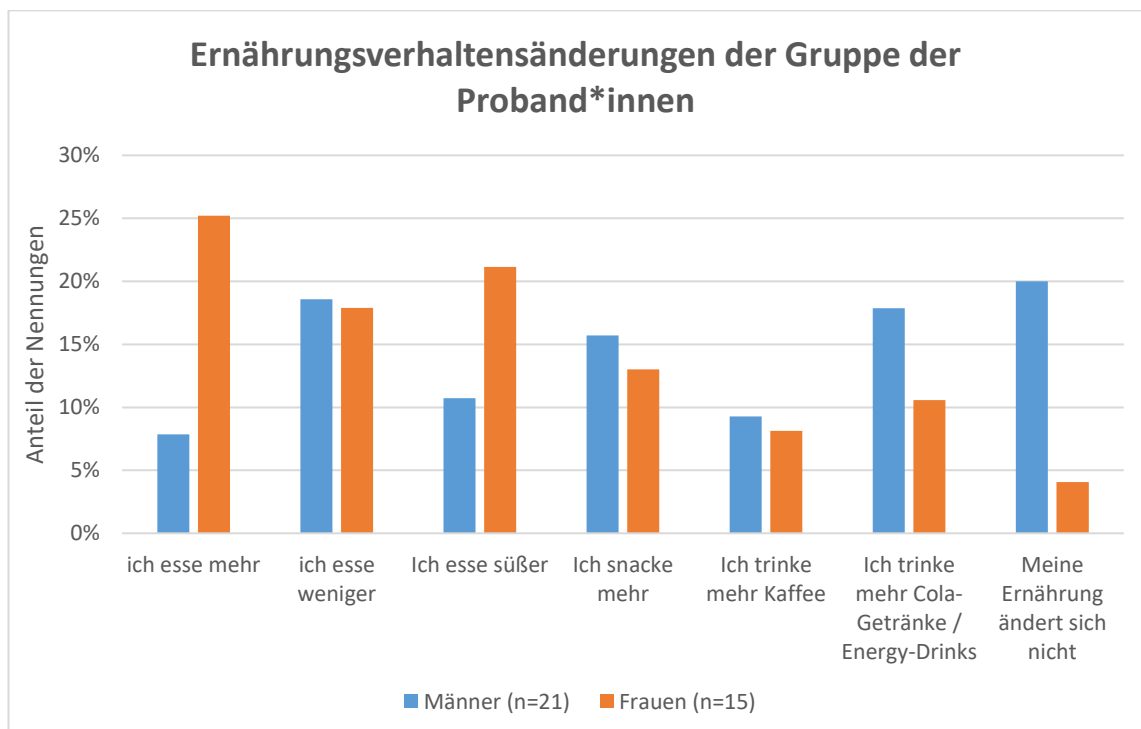


Abbildung 29: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen in der Gruppe der Proband*innen über 4 Stressaspekte inkl. allgemeinem Stress getrennt nach Geschlecht.

4.6.1. Einfluss der Kategorien der Stressaspekte

Bei Analyse der Antworten über die einzelnen Kategorien der Stressaspekte zeigen sich Unterschiede im Empfinden als Haupteinflussfaktor zur Änderung des Ernährungsverhaltens zwischen der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) und der Proband*innen (n=36). In der Gruppe der Mitarbeiter*innen fungiert als Hauptmotivator der „allgemeine“ Stress, wobei dies nicht für die Antwortmöglichkeit „Meine Ernährung ändert sich nicht“ gilt. In der Gruppe der Proband*innen wiederum dominieren neben dem Motivator „Stress“ ebenso Gefühle der „Überforderung“ und „Erschöpfung“, was wiederum in das Krankheitsbild des Burnout-Syndroms oder anderen stressbedingten Überlastungsstörungen passt.

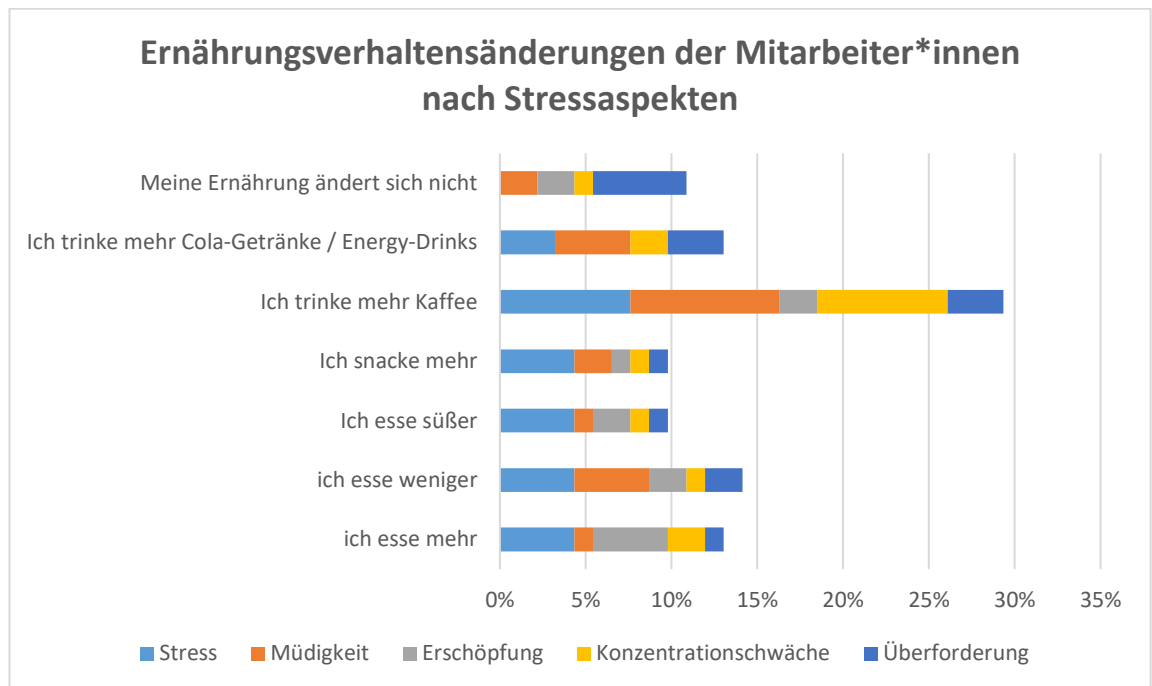


Abbildung 30: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen in der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten.

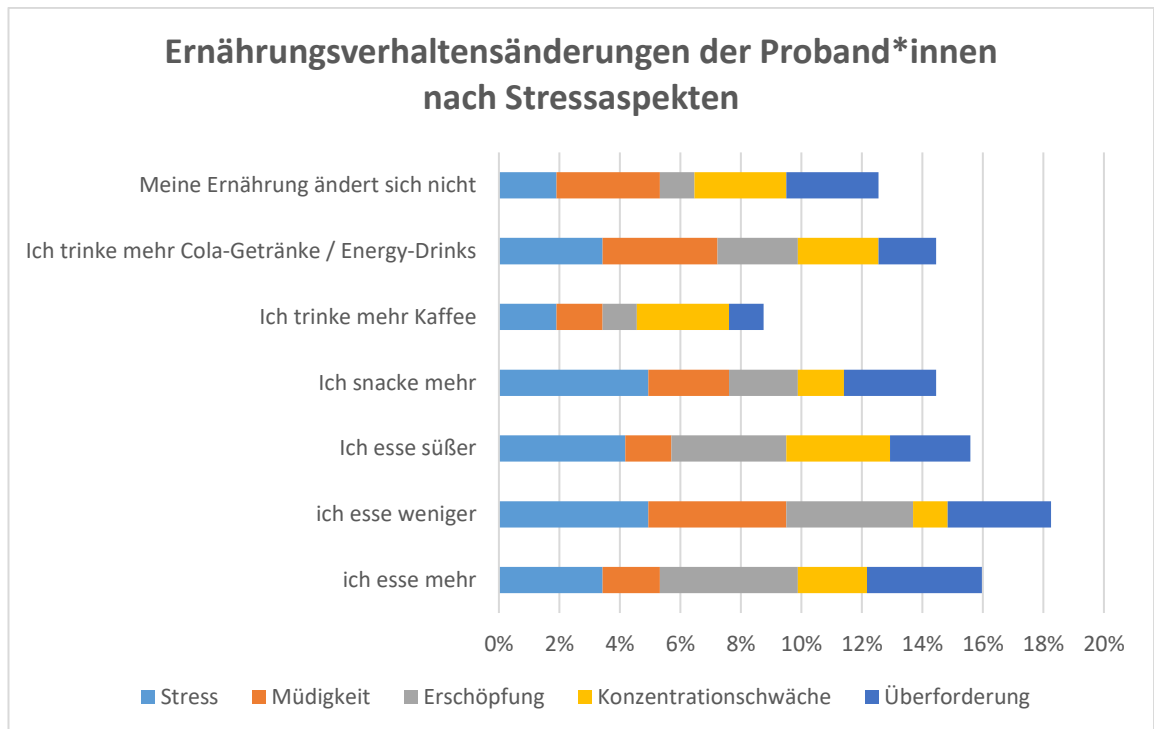


Abbildung 31: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen in der Gruppe der Proband*innen (n=36) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten.

Betrachtet man geschlechtsspezifische Unterschiede unter den Mitarbeiter*innen (n=10), so fällt es schwer eindeutig unterscheidbare Stressfaktoren zu identifizieren. „Stress“ scheint für die Gruppe der männlichen Mitarbeiter (n=5) zu einer geringeren Energieaufnahme zu führen, wohingegen Frauen (n=5) angeben mehr zu essen.

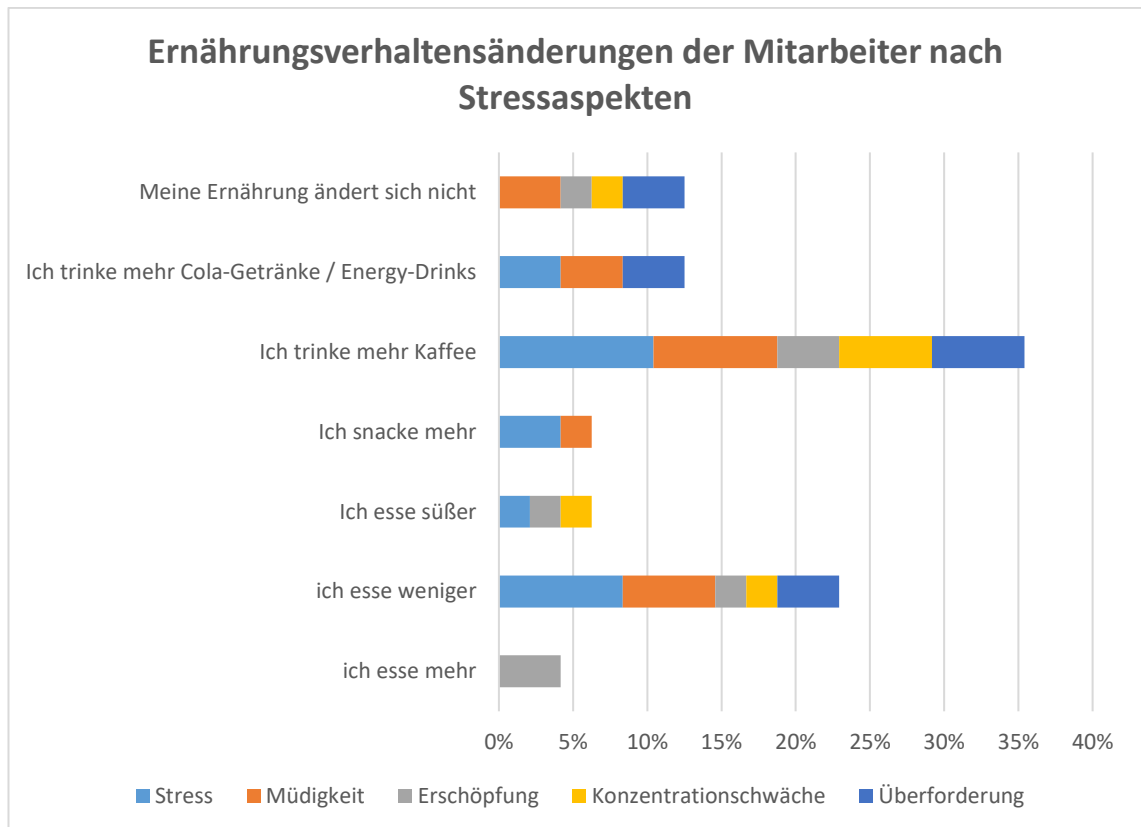


Abbildung 32: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen der Mitarbeiter (n=5) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten. Anteil bezogen auf die Gesamtnennungen der Männer der Mitarbeiter*innengruppe.

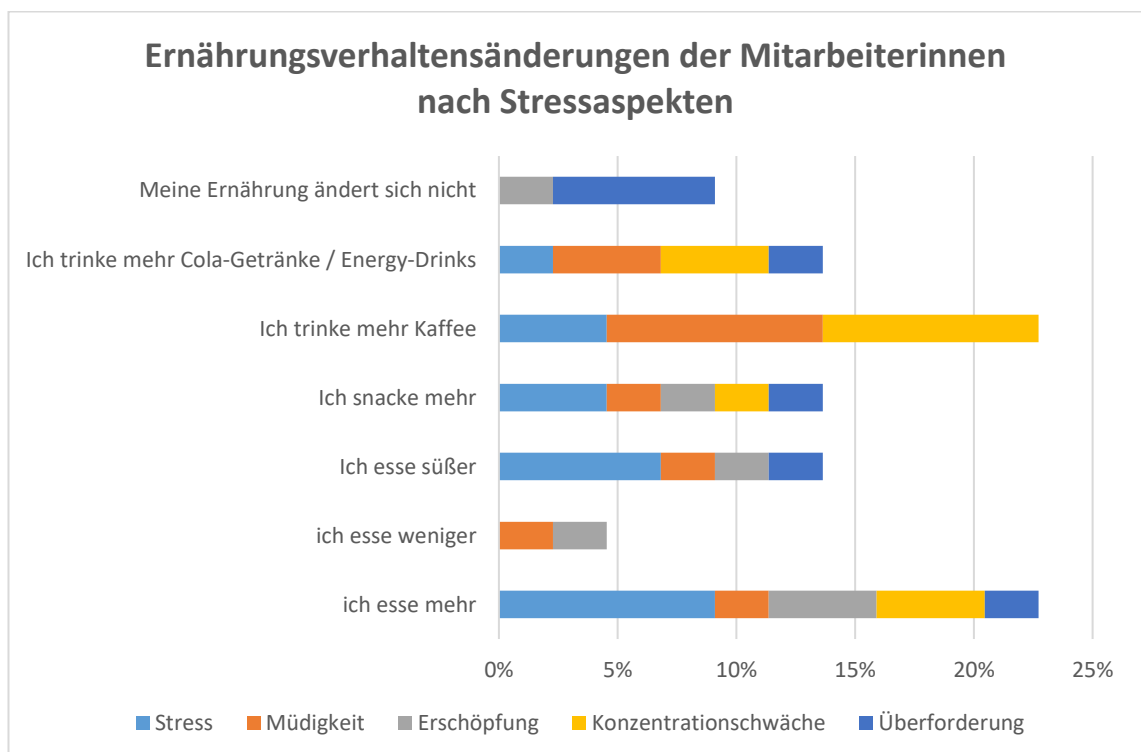


Abbildung 33: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen der Mitarbeiterinnen (n=5) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten. Anteil bezogen auf die Gesamtnennungen der Frauen der Mitarbeiter*innengruppe.

In der Gruppe der Proband*innen zeigt sich ein ähnliches Bild. Männliche Probanden neigen unter Belastung dazu die Nahrungsaufnahme zu verringern und auf kleine Mahlzeiten zu verteilen („ich esse weniger“, „ich snacke mehr“). Die Frauen der gleichen Gruppe geben an, mehr und süßer zu essen, wenn sie Gefühle von übermäßigem Stress empfinden.

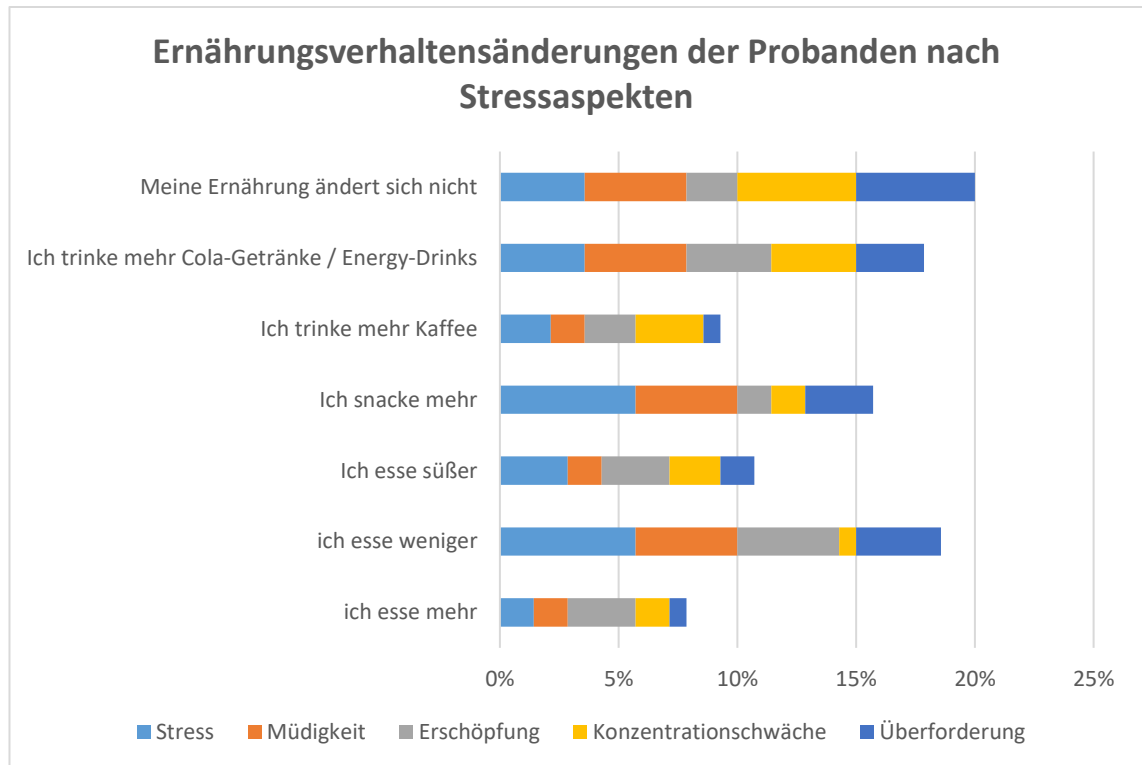


Abbildung 34: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen der Probanden (n=21) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten. Anteil bezogen auf die Gesamtnennungen der Männer der Proband*innengruppe.

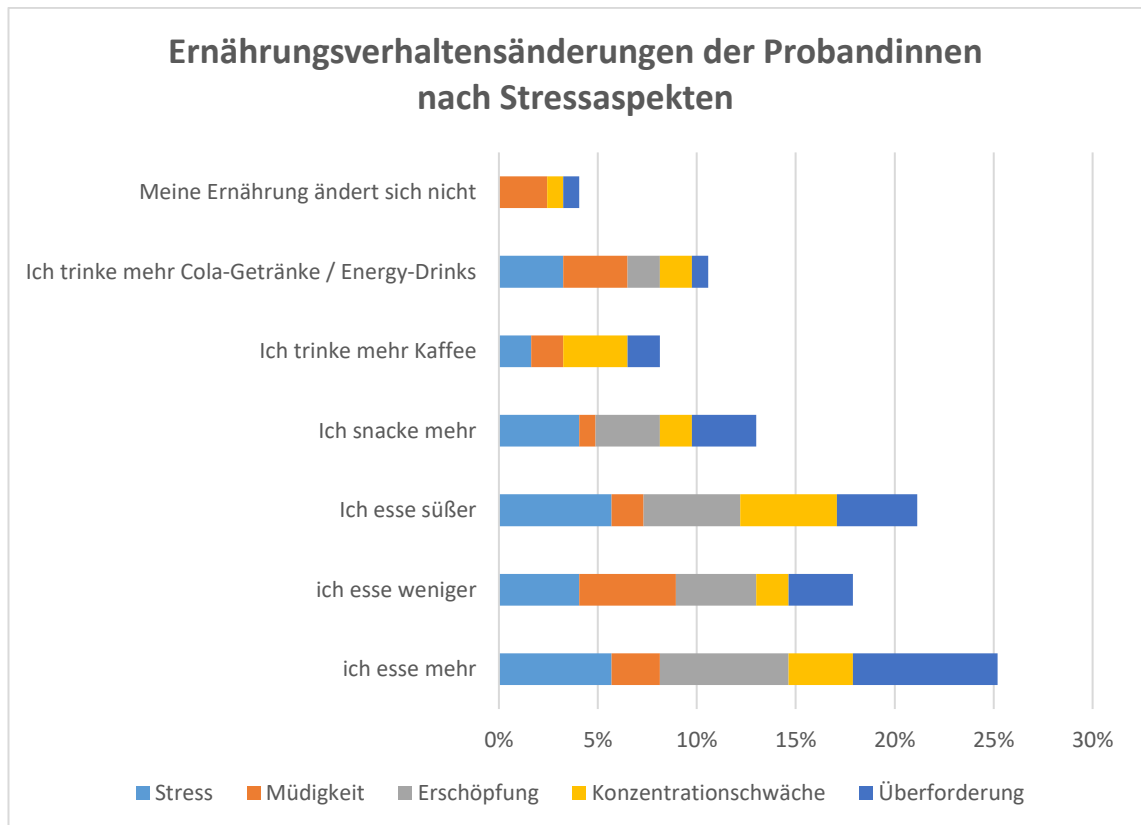


Abbildung 35: Anteil der Nennungen der Ernährungsverhaltensänderungen der Probandinnen (n=15) aufgeteilt nach definierten Stressaspekten. Anteil bezogen auf die Gesamtnennungen der Frauen der Proband*innengruppe.

4.6.2. Zusammenhang der Zucker- und Koffeinaufnahme mit der Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress

4.6.2.1. Durchschnittliche Zucker- und Koffeinaufnahme pro Kopf

Vergleicht man die angegebene Zuckeraufnahme pro Kopf der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) mit denen der Gruppe der Proband*innen (n=36), so zeigt sich, dass Probanden (n=21) eine um 2,6 mal höhere Menge an Zuckerportionen zu sich nehmen als Mitarbeiter (n=5). Frauen (n=15) der Proband*innengruppe geben an, eine noch größere Anzahl an Zuckerportionen pro Woche zuzuführen. Ihre Aufnahme übersteigt die Angaben der weiblichen Mitarbeiter (n=5) um den Faktor 5. Wohingegen beim Vergleich der Koffeinportionen pro Woche die Untergruppe der Probandinnen die geringsten Werte aufweist. (siehe **Kapitel 4.2. und 4.3.**)

Gruppe	Zuckeraufnahme/Kopf (in Portionen/Wo)		Koffeinaufnahme/Kopf (in Portionen/Wo)	
Geschlecht	m	w	m	w
Mitarbeiter*innen (n=10)	8,0 (n=5)	5,0 (n=5)	28,8 (n=5)	21,2 (n=5)
Proband*innen (n=36)	20,6 (n=21)	25,1 (n=15)	21,8 (n=21)	16,9 (n=15)

Tabelle 18: Durchschnittliche Zucker- und Koffeinaufnahme der Mitarbeiter*innen- und Proband*innengruppe getrennt nach Geschlecht in Portionen pro Woche.

4.6.2.2. Angabe der Änderungen im Ernährungsverhalten

Beim Vergleich der durchschnittlichen Änderungen der Ernährungsgewohnheiten der vier Untergruppen (männliche und weibliche Mitarbeiter*innen sowie männliche und weibliche Proband*innen) zeigen nur die männlichen Probanden eine geringe Neigung zur Änderung ihres Essverhaltens unter den abgefragten Belastungsparametern wie aus Tabelle 19 hervorgeht.

Gruppe	Änderungen im Ernährungsverhalten / Kopf	
Geschlecht	m	w
Mitarbeiter*innen (n=10)	8,4 (n=5)	8,0 (n=5)
Proband*innen (n=36)	5,3 (n=21)	7,9 (n=15)

Tabelle 19: Durchschnittliche Anzahl genannter Änderungen im Ernährungsverhalten der Mitarbeiter*innen- und Proband*innengruppe getrennt nach Geschlecht.

4.6.2.3. Einfluss der Zuckeraufnahme auf die Änderung des Ernährungsverhaltens

Zu Bestimmung des Zusammenhangs zwischen der Aufnahme von einfachen Kohlenhydraten und der Rate der Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress-Situationen wurden die Gruppen Mitarbeiter*innen und Proband*innen in Tertile der Gesamtzuckeraufnahme eingeteilt. Verglichen wurden jeweils die Tertile der beiden Gruppen aufgeteilt nach Geschlecht.

Gruppe	Mitarbeiter*innen (n=10)		Proband*innen (n=36)	
Geschlecht	m (n=5)	w (n=5)	m (n=21)	w (n=15)
Unteres Tertil (0-5 P/Wo)	11,00 (n=2)	5,67 (n=3)	6,83 (n=6)	6,67 (n=3)
Mittleres Tertil (6-12 P/Wo)	8,50 (n=2)	11,50 (n=2)	5,40 (n=5)	7,60 (n=5)
Oberes Tertil (13-125 P/Wo)	3,00 (n=1)	-	6,10 (n=10)	9,71 (n=7)

Tabelle 20: Durchschnittliche Angaben der Änderung des Ernährungsverhaltens unter den abgefragten Belastungsempfindungen (siehe Kapitel 3.4.) aufgeteilt nach Tertilen der Zuckeraufnahme in Portionen pro Woche. Mittelwerte der Anzahl der Änderungsangaben und Fallzahlen nach Geschlecht und Gruppe.

Die Angaben der durchschnittlichen Änderung des Ernährungsverhaltens aufgeteilt in Tertile der Zuckeraufnahme (in P/Wo) zeigen innerhalb der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) starke Variation in den beiden unteren Tertilen, jedoch keine bzw. nur Einfach-Besetzung des oberen Tertils. In der Gruppe der Proband*innen (n=36) fällt in beiden Geschlechtern ein großer Teil der Teilnehmer*innen in das obere Tertil. Es lassen sich jedoch keine signifikanten Unterschiede innerhalb der beiden Hauptgruppen feststellen, jedoch zeigt sich eine Tendenz über beide Gruppen: Bei Frauen erhöht sich die Rate der Änderungen der Ernährungsgewohnheiten mit zunehmendem Zuckerkonsum, während bei Männern eher ein inverser Zusammenhang zu bestehen scheint. Es kann demnach kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Höhe der durchschnittlichen Zuckeraufnahme und der durchschnittlichen Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress- oder stressähnlichen Belastungszuständen festgestellt werden, es scheint jedoch geschlechtsspezifische Unterschiede in der Auswirkung der Aufnahme von einfachen Kohlenhydraten auf stressbedingtes Ernährungsverhalten zu geben.

4.6.2.4. Einfluss der Koffeinaufnahme auf die Änderung des Ernährungsverhaltens

Die Aufteilung der Koffeinaufnahme erfolgte analog zur Einteilung der Zuckeraufnahme anhand statistischer Tertil-Bildung.

Gruppe	Mitarbeiter*innen (n=10)		Proband*innen (n=36)	
Geschlecht	m (n=5)	w (n=5)	m (n=21)	w (n=15)
Geringe Aufnahme (0-11 P/Wo)	3,00 (n=1)	-	4,17 (n=6)	6,25 (n=8)

Mittlere Aufnahme (12-22 P/Wo)	9,00 (n=2)	8,75 (n=4)	5,67 (n=6)	13,67 (n=3)
Hohe Aufnahme (23-84 P/Wo)	10,50 (n=2)	5,00 (n=1)	7,78 (n=9)	8,75 (n=4)

Tabelle 21: Durchschnittliche Angaben der Änderung des Ernährungsverhaltens unter den abgefragten Belastungsempfindungen (siehe Kapitel 3.4.) aufgeteilt nach Tertilen der Koffeinaufnahme in Portionen pro Woche. Mittelwerte der Anzahl der Änderungsangaben und Fallzahlen nach Geschlecht und Gruppe.

In der Gruppe der befragten Mitarbeiter*innen zeigt sich, dass Frauen mehrheitlich der mittleren der drei Koffeinaufnahmegruppen zugeordnet werden können. Sie geben auch eine große Rate an Ernährungsänderungen unter Stressbelastungen an, während Männer der gleichen Gruppe alle Koffeinaufnahmetertile annähernd gleich stark besetzen und im oberen und mittleren Tertil ebenfalls eine hohe stressbedingte Änderungsrate angeben. Weibliche Proband*innen im mittleren Aufnahmebereich zeigen die höchste Tendenz zur Änderung der Ernährungsgewohnheiten bei Belastung, jedoch mit schwacher Besetzung dieser Gruppierung. Die Männer der Proband*innengruppe weisen in der unteren Aufnahmegruppe die geringsten Werte auf, jedoch mit generell sehr niedrigen Werten quer durch alle Aufnahmebereiche. Die beschriebenen Unterschiede zwischen den jeweiligen Aufnahmegruppen innerhalb der Geschlechter sind jedoch aufgrund der geringen Fallzahlen nicht signifikant unterschiedlich zueinander und lassen keinen Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Koffeinaufnahme und der Rate der Änderung des Ernährungsverhaltens unter stressähnlichen Belastungen erkennen. Es kann lediglich eine Tendenz der unteren Tertile zu einer weniger stark ausgeprägten Änderung der Ernährung in Phasen hohen Stresses festgestellt werden.

4.7. Mahlzeitenregelmäßigkeit in Zusammenhang mit Zucker- und Koffeinaufnahme

4.7.1. Angaben zur Mahlzeitenregelmäßigkeit der Gruppen der Mitarbeiter*innen und der Proband*innen

Alle Personen der Gruppe der Mitarbeiter*innen finden sich in der Kategorie, die ein regelmäßiges Essverhalten an den Tag legt (mindestens 2 Mahlzeiten an 4 Tagen pro Woche), während die Proband*innen (n=36) in beiden Kategorien (regelmäßig und unregelmäßig) Angaben machen. In die Kategorie „regelmäßig“ fielen jeweils 9 Männer und ebenso viele Frauen. Als unregelmäßig wurden 12 männliche und 6 weibliche Proband*innen klassifiziert. Tabelle 22 zeigt die durchschnittliche Aufnahme von niedermolekularen Zucker- und Koffeinportionen pro Woche beider Gruppen Mitarbeiter*innen und Proband*innen aufgeteilt nach der Mahlzeitenregelmäßigkeit.

Gruppe	Mitarbeiter*innen (n=10)				Proband*innen (n=36)			
Mahlzeiten	<i>Regelmäßig</i>		<i>Unregelmäßig</i>		<i>Regelmäßig</i>		<i>Unregelmäßig</i>	
Geschlecht	m (n=5)	w (n=5)	m (n=0)	w (n=0)	m (n=9)	w (n=9)	m (n=12)	w (n=6)
Durchschnittliche Zuckeraufnahme in P/Wo	8,6	5,6	0,0	0,0	19,4	31,3	29,5	28,7
Durchschnittliche Koffeinaufnahme in P/Wo	28,8	21,2	0,0	0,0	19,0	13,1	23,8	22,5

*Tabelle 22: Durchschnittliche Zucker- und Koffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) und der Gruppe der Proband*innen (n=36) pro Woche aufgeteilt nach Mahlzeitenregelmäßigkeit und Geschlecht. * n=1 ausgeschlossen*

Auffallend ist hier die als besonders niedrig herausstechende Aufnahme von Zucker unter den „regelmäßig“ essenden Mitarbeiter*innen bei einer gleichzeitig hohen Aufnahme an Koffein. Dies legt den Schluss nahe, dass diese Gruppe durch ihre konstante Energieversorgung über die Nahrung zusätzliche Leistungsanforderungen über die aufmerksamkeitssteigernde Wirkung des Koffeins zu decken scheint. In der Gruppe der „unregelmäßig“ essenden Mitarbeiter*innen konnten hingegen keine Daten erfasst werden, was wiederum Aufschluss darüber gibt, dass unter den als gestresster angesehenen Proband*innen ein unregelmäßiges Essverhalten durchaus üblich und in der Hälfte der Fälle auch so praktiziert wird, in der Gruppe der Mitarbeiter*innen jedoch nicht.

4.7.2. Wechselwirkung der Zuckeraufnahme und der Mahlzeitenregelmäßigkeit

Ein Vergleich zwischen regelmäßigem Mahlzeitenverzehr und Zuckeraufnahme innerhalb der Gruppe der Mitarbeiter*innen ist aufgrund der ausschließlichen Nennung regelmäßiger Mahlzeitenfrequenz nicht möglich. Der Vergleich mit dem österreichischen Ernährungsbericht 2017 zeigt, dass sich dieses Verhalten ebenso in der Gesamtbevölkerung findet. Demnach nehmen annähernd alle Teilnehmer*innen drei Hauptmahlzeiten pro Tag zu sich, wobei die am wenigsten regelmäßig konsumierte Mahlzeit das Frühstück ist. 89,8% der Österreicherinnen und 87,0% der Österreicher nehmen mindestens ein Frühstück innerhalb von zwei erhobenen Tagen zu sich.(41)(b) Die Zuckeraufnahme der regelmäßig essenden Mitarbeiter*innen bewegt sich mit 5-8 Portionen pro Woche auf einem Niveau, welches in etwa die Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide widerspiegelt. (11) Männliche Mitarbeiter zeigen hier um 35% höhere Werte gegenüber den Frauen.

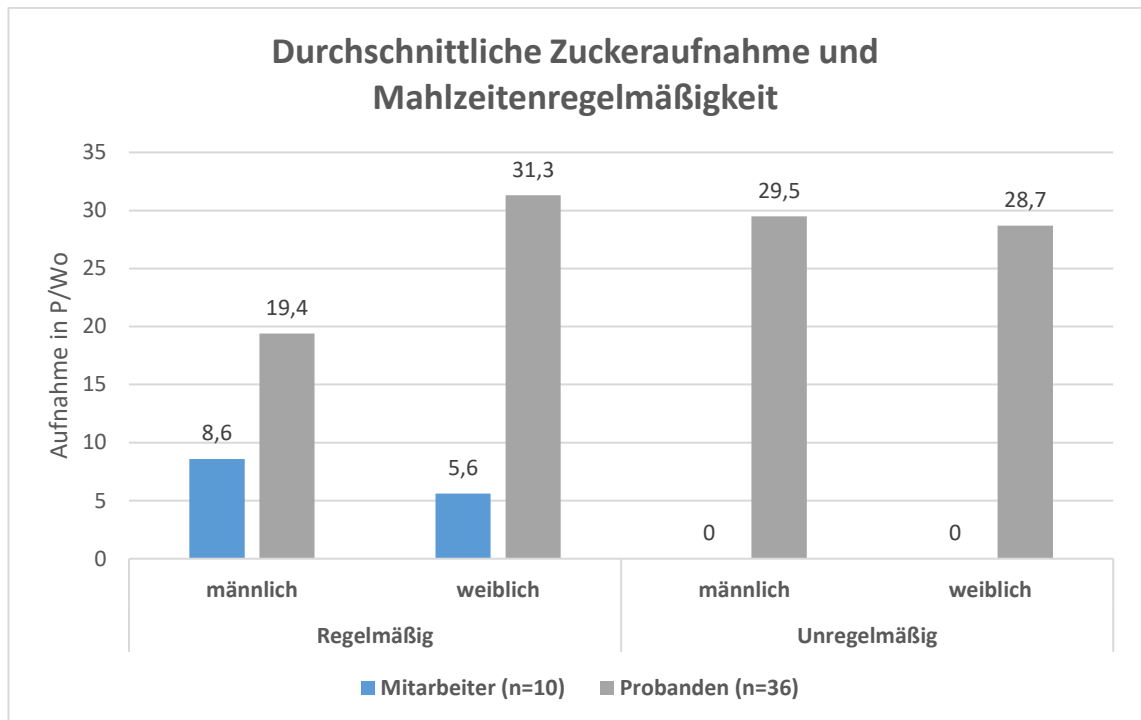


Abbildung 36: Durchschnittliche Zuckeraufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) und Proband*innen (n=36) pro Woche aufgeteilt nach Mahlzeitenregelmäßigkeit und Geschlecht.; #, * Signifikanz

Die durchschnittliche Zuckeraufnahme der Gruppe der Proband*innen bewegt sich über alle Untergruppen (regelmäßiges Essverhalten Frauen bzw. Männer und unregelmäßiges Essverhalten Frauen bzw. Männer) auf einem um 2,3 bis 5,6-fach höherem Niveau als die Angaben der Gruppe der Mitarbeiter*innen. Probandinnen mit regelmäßigem Essverhalten zeigten hier die höchsten Aufnahmen von durchschnittlich 31 Portionen Zucker pro Woche, was mehr als 400% der empfohlenen Tagesaufnahme laut österreichischer Ernährungspyramide entspricht. (11) Es konnte jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen der Untergruppe mit der höchsten (regelmäßiges Essverhalten, weiblich) und der Untergruppe mit der niedrigsten (regelmäßiges Essverhalten, männlich) Aufnahme an Zuckerportionen innerhalb der Gruppe der Proband*innen festgestellt werden. Dennoch kann festgehalten werden, dass im Unterschied zu Frauen das Essverhalten in Bezug auf die Mahlzeitenregelmäßigkeit bei Männern der Proband*innengruppe einen stärkeren Einfluss auf die Zuckeraufnahme zu haben scheint. Sie neigen unter unregelmäßiger Mahlzeitenfrequenz zu einer erhöhten Aufnahme von einfachen Zuckern, jedoch kann dies aufgrund der vorliegenden Daten nur vermutet werden, nicht aber als statistisch signifikant angesehen werden. Eine Erhöhung der Stichprobengröße wäre für weitere Untersuchungen nötig. Als gesichert kann jedoch angenommen werden, dass der Zuckerkonsum der regelmäßig essenden Proband*innen ein Vielfaches der Aufnahme der Mitarbeiter*innen beträgt.

Vergleicht man die Angaben der Frauen wiederum mit den Ergebnissen aus **Kapitel 4.6. Änderung des Ernährungsverhaltens** so decken sich die Ergebnisse, wonach Probandinnen die Aussage „Unter Stress esse ich süßer“ eher mit „Ja“ beantworten als ihre männlichen Kollegen. Besonders Gefühle von Überforderung, Erschöpfung, Konzentrationsschwäche und allgemeiner Stress scheinen das Bedürfnis nach schneller Zuckerzufuhr auszulösen.

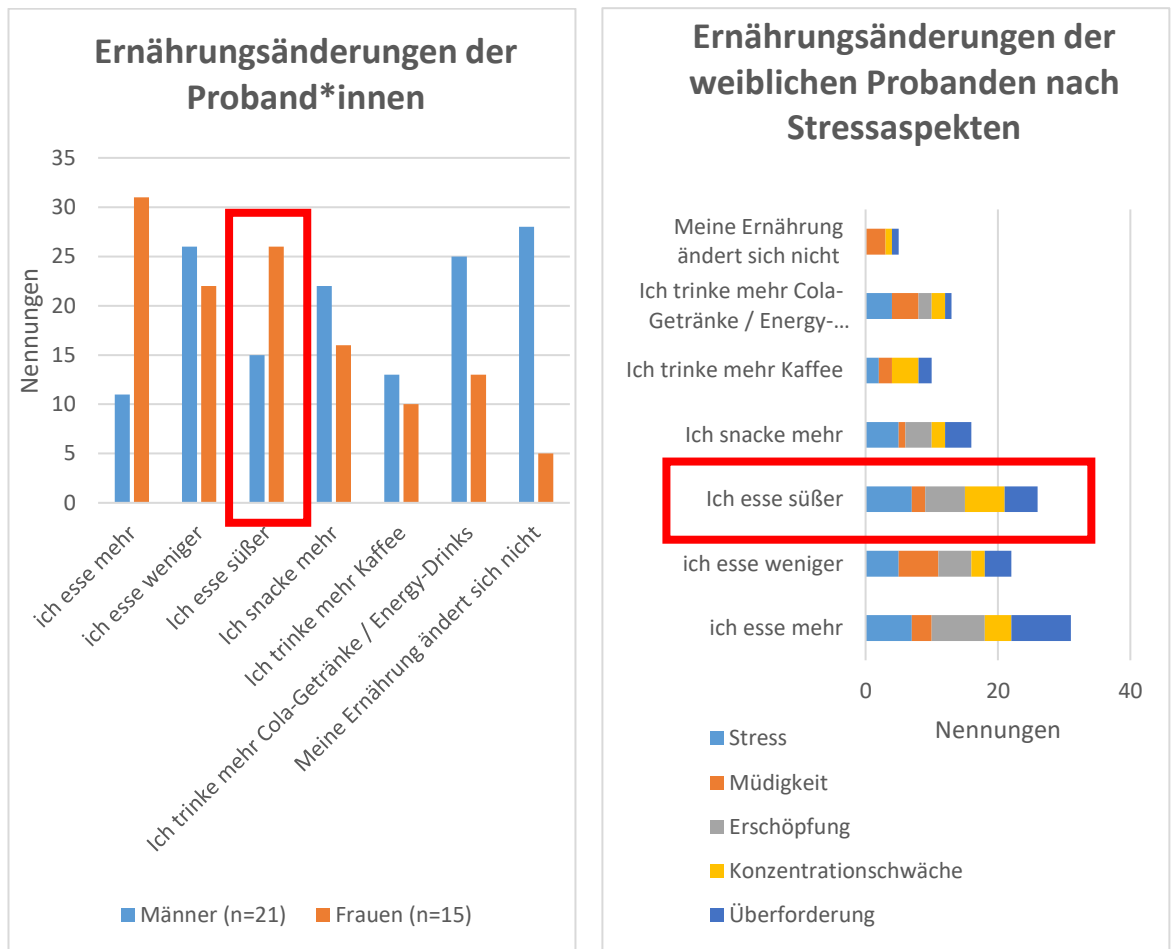


Abbildung 37: Auszug aus Abb. 29 und Abb. 35. Angaben der Gruppe der Proband*innen (n=36) zu Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress und aufgeteilt nach 4 Aspekten von Überlastungsfaktoren mit Fokus auf Antworten der Probandinnen (n=15). (siehe auch Kapitel 4.6.)

4.7.3. Wechselwirkung der Koffeinaufnahme und der Mahlzeitenregelmäßigkeit

Analog zur Datenerhebung der Zuckeraufnahme kann auch zum Koffeinkonsum von unregelmäßig essenden Angehörigen der Mitarbeiter*innengruppe keine Aussage gemacht werden, da sich in dieser Gruppe keine Nennungen mit dem entsprechenden Mahlzeitenmuster finden. Die Koffeinaufnahme liegt vergleichbar mit jener der Zuckeraufnahme bei Mitarbeitern im Durchschnitt um 26% über jener der Mitarbeiterinnen.

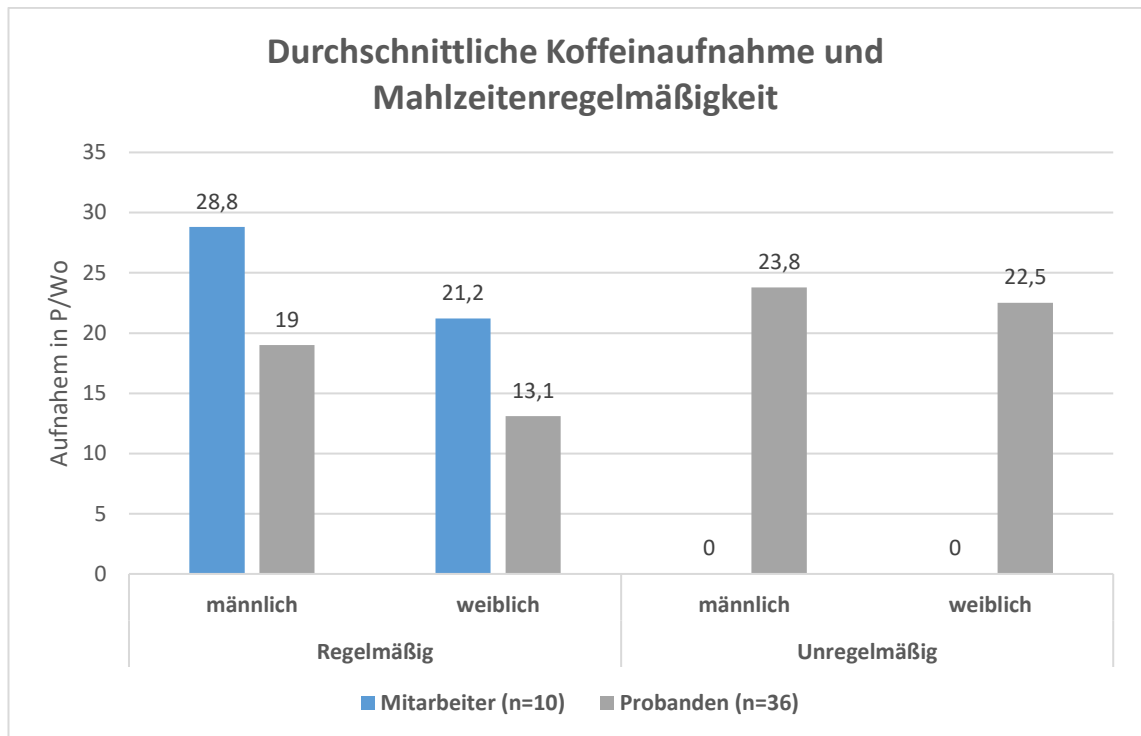


Abbildung 38: Durchschnittliche Koffeinaufnahme der Gruppe der Mitarbeiter*innen und der Proband*innen pro Woche aufgeteilt nach Mahlzeitenregelmäßigkeit und Geschlecht.

Es zeigt sich, dass die regelmäßig essenden Frauen der Proband*innengruppe die niedrigste Koffeinaufnahme aufweisen. Jedoch können keine statistisch signifikanten Unterschiede weder im innergeschlechtlichen Vergleich noch zwischen Männern und Frauen der gleichen Gruppe festgestellt werden. Das insgesamt hohe Niveau der Koffeinaufnahme der Kontrollgruppe Mitarbeiter*innen zeigt, wie bereits zuvor angesprochen, dass diese Gruppe vermehrt zu Koffein als Leistungs-Booster greift, denn zu niedermolekularen Zuckern. Der Vergleich mit den Antworten aus **Kapitel 4.6. Änderung des Ernährungsverhaltens** zeigt, dass Mitarbeiter*innen, Männer wie Frauen, angeben unter Stress mehr Kaffee zu konsumieren.

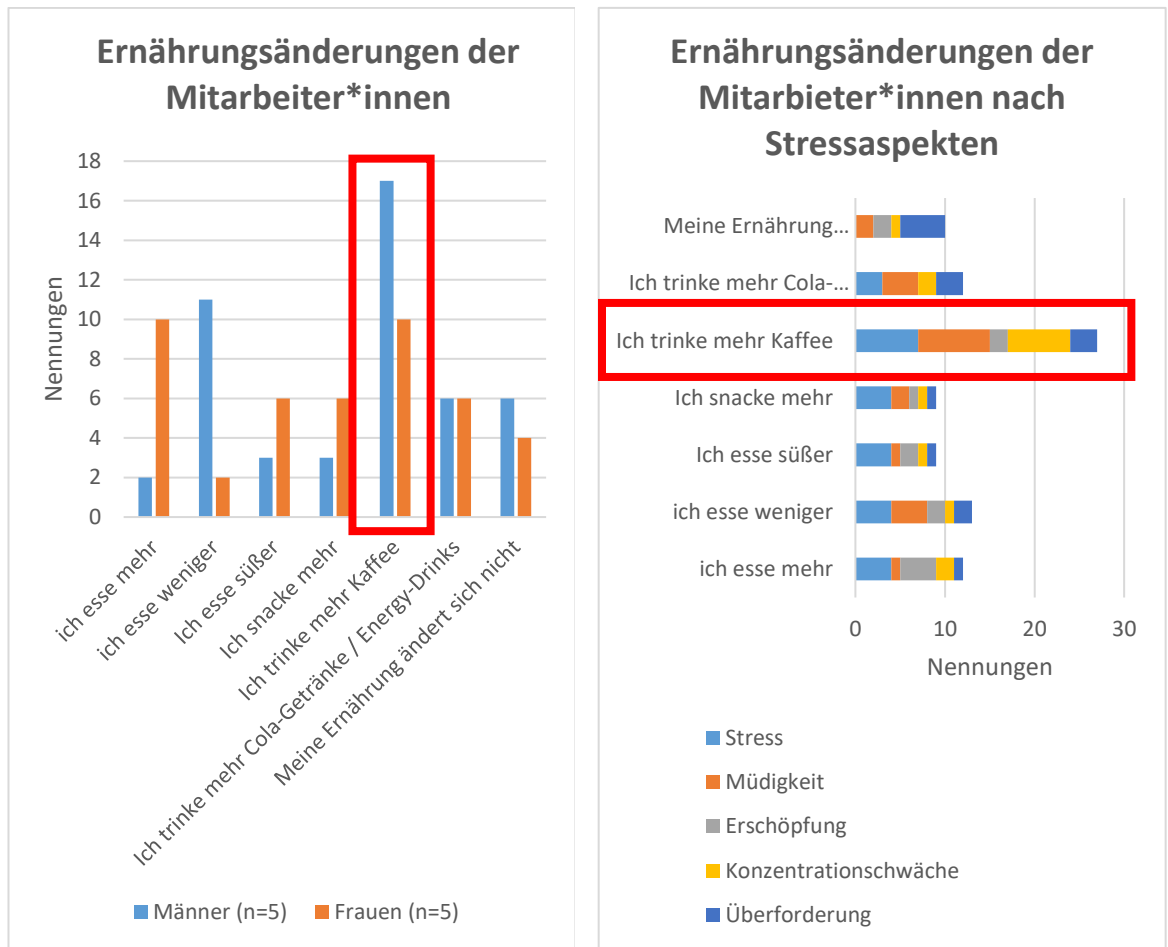


Abbildung 39: Auszug aus Abb. 28 und Abb. 30 Angaben der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) zu Änderung des Ernährungsverhaltens unter Stress und aufgeteilt nach 4 Aspekten von Überlastungsfaktoren. (siehe auch Kapitel 4.6.)

Konzentrationschwäche und Müdigkeit werden als Hauptargumente für einen verstärkten Kaffeekonsum genannt, was im Allgemeinen den typischen Wirkungen des Koffeins zugesprochen wird. Im Gegensatz dazu, zeigen die Personen des Proband*innenkollektivs im Durchschnitt dieses Verhalten nicht, vielmehr ist eine Neigung zu vermehrt süßen und zuckerhaltigen Lebensmitteln feststellbar, was insbesondere gestresste Frauen zu betreffen scheint. Es kann nur vermutet werden, ob dieser Tendenz ein psychologisches oder physiologisches Muster oder einer Kombination beider zu Grunde liegt, die Ergebnisse dieser Arbeit deuten jedoch auf einen Wirkmechanismus hinsichtlich differenzierter ernährungswissenschaftlicher Reaktionen auf unterschiedliche Stressfaktoren (siehe Kapitel 4.6.1.), ebenso wie eine Abhängigkeit dieser Reaktionen in Hinblick auf ein regelmäßiges Essverhalten hin. Diese Erkenntnisse sollten vom momentanen Standpunkt aus Einzug in eine therapeutische Intervention Burnout-gefährdeter Personen in Form von entsprechenden begleiteten Ernährungsplänen halten.

4.8. Schlaf – Auswirkungen und Zusammenhang der Zucker- und Koffeinaufnahme auf das Schlafverhalten von gestressten Personen

4.8.1. Schlafdauer der Mitarbeiter*innen- und Proband*innengruppe

Zur Ermittlung der durchschnittlichen Schlafdauer wurde im Rahmen der Erhebung die übliche Stundenanzahl pro Nacht in vier Kategorien abgefragt. „5 bis 7 Stunden“ und „7 bis 8 Stunden“, „weniger als 5 Stunden“ und „mehr als 8 Stunden“. Abbildung 40 zeigt die Verteilung der angegebenen Schlafdauerkategorie der Gruppen der Mitarbeiter*innen und der Proband*innen.

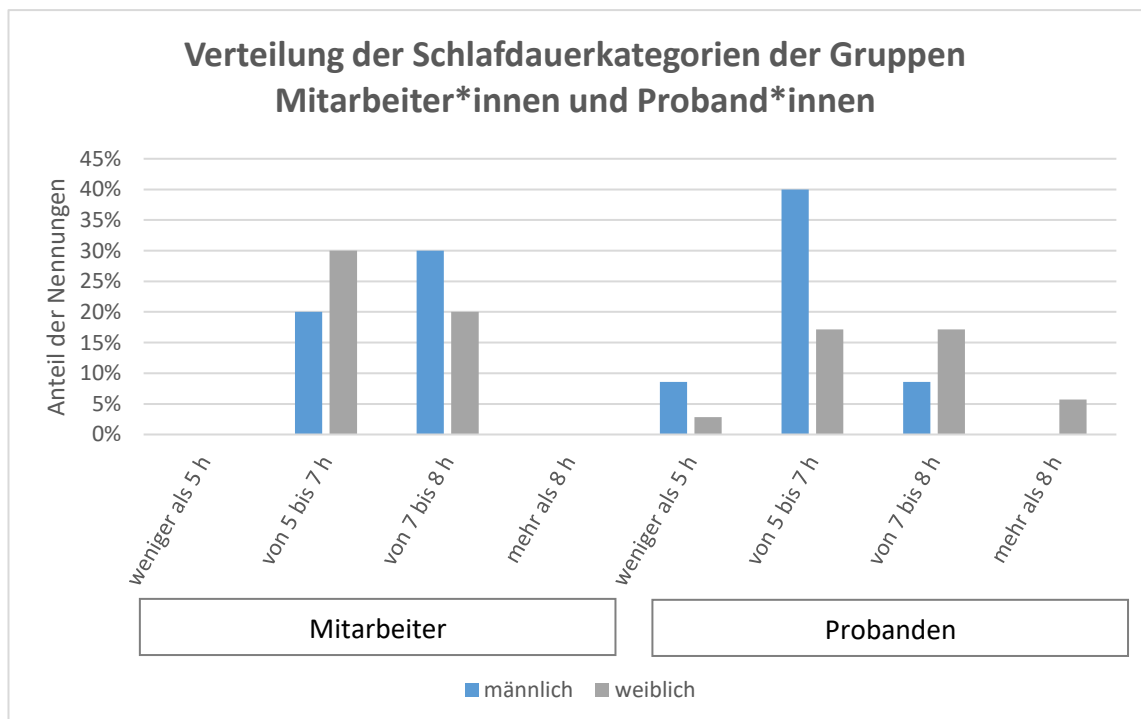


Abbildung 40: Anteil an Nennungen der Gruppe der Mitarbeiter*innen (Männer n=5; Frauen n=5) und der Gruppe der Proband*innen (Männer n=21; Frauen n=15) aufgeteilt nach Geschlecht in vier Kategorien.

Die Verteilung der gegebenen Antworten auf die Frage der durchschnittlichen Schlafdauer pro Nacht beantwortete keiner der Mitarbeiter und keine der Mitarbeiterinnen mit weniger als 5 Stunden oder mehr als 8 Stunden. Die beiden mittleren Kategorien zeigen eine gleichmäßige Verteilung in dieser Hauptgruppe. In der Gruppe der Proband*innen zeigen die Männer eine starke Tendenz zu kürzeren Schlafzeiten. Über 70% der männlichen Probanden geben an zwischen 5 und 7 Stunden zu schlafen, dies entspricht 40 % aller Befragten in der Proband*innengruppe. Auffällig ist, dass sich 42% der Männer dieser Gruppe im oberen Tertil der Zucker- und 47% der Männer dieser Gruppe im höchsten Tertil der Koffeinaufnahme befinden. Wohingegen nur 40% der Probandinnen in die Kategorie „5 bis 7 Stunden“ Schlaf pro Nacht fallen. Die Antworten der weiblichen Probanden verteilen sich insgesamt annähernd normal über die vier Kategorien.

4.8.2. Einfluss der Zuckeraufnahme auf die Schlafdauer

Zur Ermittlung der Fragestellung, ob Auswirkungen der aufgenommenen Menge an einfachen Kohlenhydraten auf die Schlafdauer bestehen, wurden die Mittelwerte der Zuckeraufnahme der einzelnen Schlafkategorien innerhalb der Gruppen der Mitarbeiter*innen und Proband*innen verglichen.

Durchschnittliche Zuckeraufnahme von Mitarbeiter*innen und Proband*innen nach Schlafkategorie

Gruppe	Empfehlungen erreicht	Mitarbeiter*innen (n=10)		Proband*innen (n=35)*	
Schlafdauer		Zuckeraufnahme in P/Wo		Zuckeraufnahme in P/Wo	
Geschlecht	(ja / möglicherweise angemessen / nein)	m (n=5)	w (n=5)	m (n=20)	w (n=15)
< 5 Stunden	nein	-	-	23,3 (n=3)	35,0 (n=1)
5-7 Stunden	ja	11,5 (n=2)	4,7 (n=3)	15,1 (n=14)	4,8 (n=6)
7-8 Stunden	ja	5,7 (n=3)	5,5 (n=2)	9,0 (n=3)	32,0 (n=6)
> 8 Stunden	möglicherweise angemessen	-	-	-	60,0 (n=2)

*Tabelle 23: Durchschnittliche Zuckeraufnahme in Portionen pro Woche aufgeteilt nach Schlafkategorien und Geschlecht. Werte in Stunden pro Nacht und Angabe zur Erreichung der empfohlenen Schlafdauer. * n=1 keine Angaben*

Alle Personen der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) entfallen auf die beiden mittleren Kategorien „5 bis 7 Stunden“ bzw. „7 bis 8 Stunden“ Schlaf pro Nacht. Männliche Mitarbeiter (n=5) der 2. Kategorie zeigen hier die höchsten Werte der Zuckerzufuhr, jedoch ohne signifikante Unterschiede zu anderen Gruppen der Mitarbeiter*innen. In der Gruppe der Proband*innen (n=35) nehmen Frauen (n=15) in drei der vier Schlafkategorien im Durchschnitt mehr Portionen an zuckerhaltigen Lebensmitteln auf als Männer (n=20). Aufgrund der hohen Einzelwerte und teils geringen Fallzahlen der untersten sowie obersten Schlafkategorie kann auch hier kein signifikantes Ergebnis oder möglicher Zusammenhang zwischen der Zuckeraufnahme und der durchschnittlichen Schlafdauer innerhalb der Hauptgruppe der Proband*innen bestätigt werden.

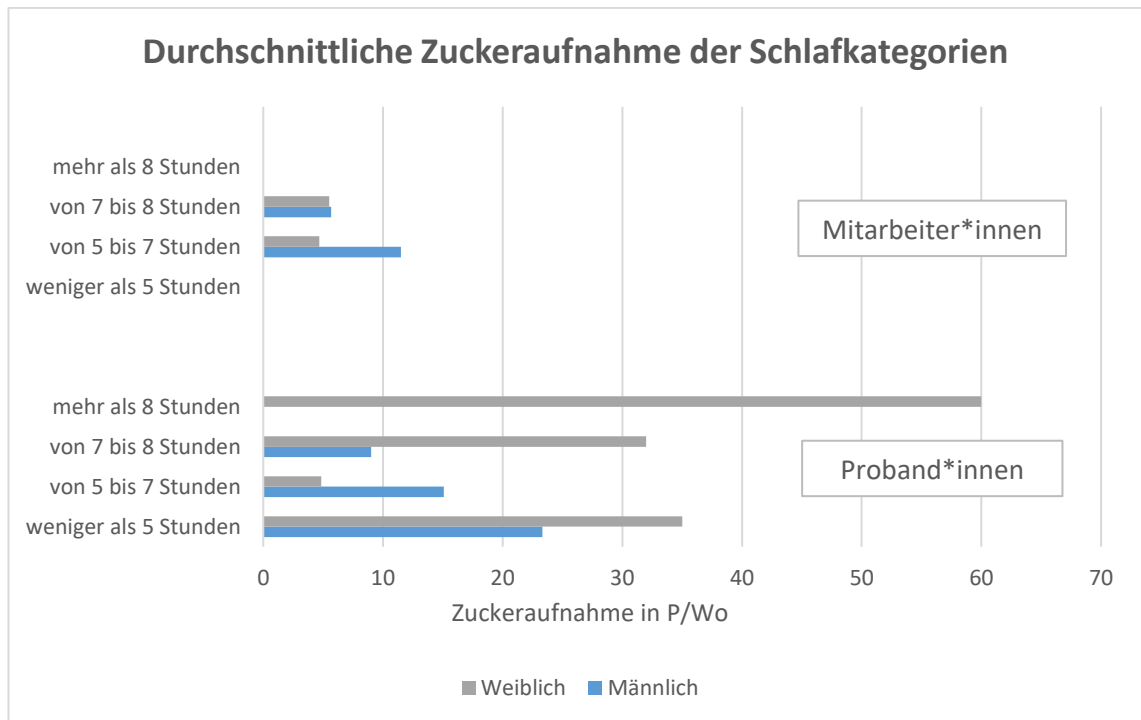


Abbildung 41: Durchschnittliche Zuckeraufnahme in Portionen pro Woche pro Schlafkategorie der Gruppe der Mitarbeiter*innen (Männer n=5; Frauen n=5) und der Gruppe der Proband*innen (Männer n=20; Frauen n=15) aufgeteilt nach Geschlecht.

Betrachtet man den Vergleich der mittleren beiden Schlafkategorien der Gruppen zueinander, so zeigt sich, dass Proband*innen durchschnittlich eine höhere Zuckeraufnahme aufweisen als Mitarbeiter*innen, jedoch nicht auf einem signifikanten Niveau. Grund dafür sind unter Umständen die deutlich geringeren Fallzahlen der Mitarbeiter*innengruppe (n=10) und die große Spannweite der erhobenen Daten auf Seiten der Proband*innen (n=35). Es kann lediglich eine Tendenz abgeleitet werden, wonach Männer unter erhöhtem Stress zu kürzeren Schlafzeiten und höherer Zuckeraufnahme neigen.

4.8.3. Einfluss der Koffeinaufnahme auf die Schlafdauer

Durch die Wirkung von Koffein auf das Zentralnervensystem und die Verringerung des Müdigkeitsgefühls, soll anhand der Auswertung der aufgenommen Koffeinmenge der einzelnen Schlafkategorien ein Zusammenhang zwischen erhöhter Zufuhr und verminderter Schlafdauer pro Nacht festgestellt werden.(49)

Durchschnittliche Koffeinaufnahme von Mitarbeiter*innen und Proband*innen nach Schlafkategorie

Gruppe	Empfehlungen erreicht	Mitarbeiter*innen (n=10)		Proband*innen (n=35)*	
Geschlecht	(ja / möglicherweise angemessen / nein)	m (n=5)	w (n=5)	m (n=20)	w (n=15)
Schlafdauer		Koffeinaufnahme in P/Wo		Koffeinaufnahme in P/Wo	
< 5 Stunden	nein	-	-	16,3 (n=3)	40,0 (n=1)
5-7 Stunden	ja	17,5 (n=2)	24,3 (n=3)	20,9 (n=14)	13,7 (n=6)
7-8 Stunden	ja	36,3 (n=3)	16,5 (n=2)	10,3 (n=3)	10,8 (n=6)
> 8 Stunden	möglicherweise angemessen	-	-	-	33,0 (n=2)

*Tabelle 24: Durchschnittliche Koffeinaufnahme in Portionen pro Woche aufgeteilt nach Schlafkategorien und Geschlecht. Werte in Stunden pro Nacht und Angabe zur Erreichung der empfohlenen Schlafdauer. * n=1 keine Angaben*

Innerhalb der Gruppe der Mitarbeiter*innen weisen die männlichen Mitarbeiter mit einer Schlafdauer von 7-8 Stunden pro Nacht die höchste mittlere Zufuhr von koffeinhaltigen Getränken auf. Bei Frauen der gleichen Gruppe zeigen wiederum die Personen mit Schlafdauern von nur 5-7 Stunden höhere Aufnahmemengen. Unter den männlichen Probanden geben die Kategorie der 5-7 Stunden-Schläfer die höchsten Mengen an Koffeinportionen zu Protokoll, während bei den Probandinnen die Kategorien der „unter 5 Stunden“ und „über 8 Stunden“ schlafenden Personen die höchste Koffeinaufnahme aufweisen, wobei hier ähnlich der Erhebung der Zuckeraufnahmedaten diese Kategorien schwach besetzt sind. Quer über alle Untergruppen zeigen die erhobenen Werte zur Koffeinaufnahme in den Schlafkategorien teils starke Schwankungsbreiten, sodass davon auszugehen ist, dass etwaige Zusammenhänge in Bezug auf das zu untersuchende Merkmal eher einer zufälligen Verteilung anzulasten sind, denn einer tatsächlichen kausalen Verbindung.

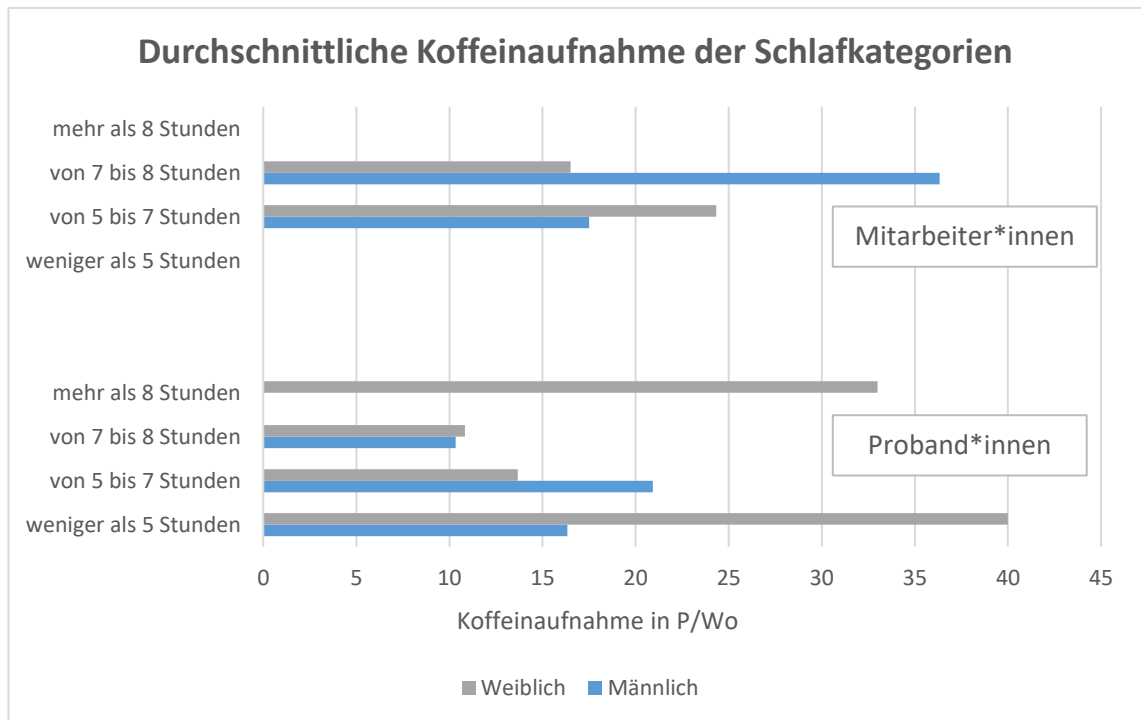


Abbildung 42: Durchschnittliche Koffeinaufnahme in Portionen pro Woche pro Schlafkategorie der Gruppe der Mitarbeiter*innen (Männer n=5; Frauen n=5) und der Gruppe der Proband*innen (Männer n=20; Frauen n=15) aufgeteilt Geschlecht.

In keiner der aussagekräftigen Schlafkategorien „5 bis 7 Stunden“ bzw. „7 bis 8 Stunden“ Schlaf pro Nacht ergaben sich signifikante Unterschiede in der Koffeinaufnahme, weder innerhalb der eigenen Hauptgruppe noch im direkten Vergleich des jeweiligen Geschlechts der anderen Gruppe. Zu bemerken ist allerdings der im Durchschnitt über alle Kategorien und Geschlechter höhere mittlere Koffeinkonsum der Mitarbeiter*innengruppe, was vorrangig an einem Mehr an Kaffeeportionen pro Woche liegt.

4.9. Nahrungsergänzungsmittelkonsum

4.9.1. Aufnahme von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) in der Gruppe der Mitarbeiter*innen und Proband*innen

Die erhobenen Daten wurden in die Kategorien „regelmäßig“ (mindestens 1 Portion pro Woche), „unregelmäßig“ (seltener als 1 Portion pro Woche), „keine“ (keine Aufnahme von Nahrungsergänzungsmitteln) eingeteilt. Die Abbildungen 43 bis 46 zeigen die Verteilung dieser Kategorien über die Gruppen der Mitarbeiter*innen und der Proband*innen jeweils getrennt nach Geschlecht.

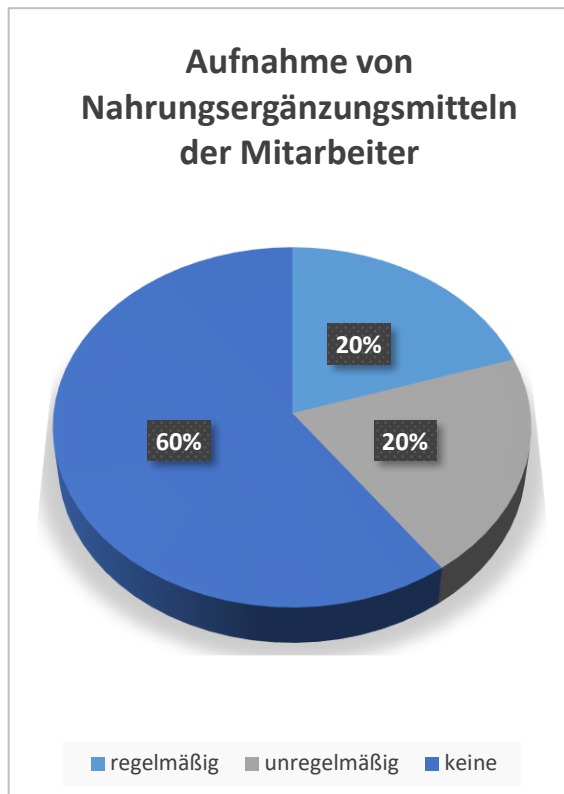


Abbildung 43: Verteilung der NEM-Aufnahme der Gruppe der Mitarbeiter (n=5) in drei Kategorien.

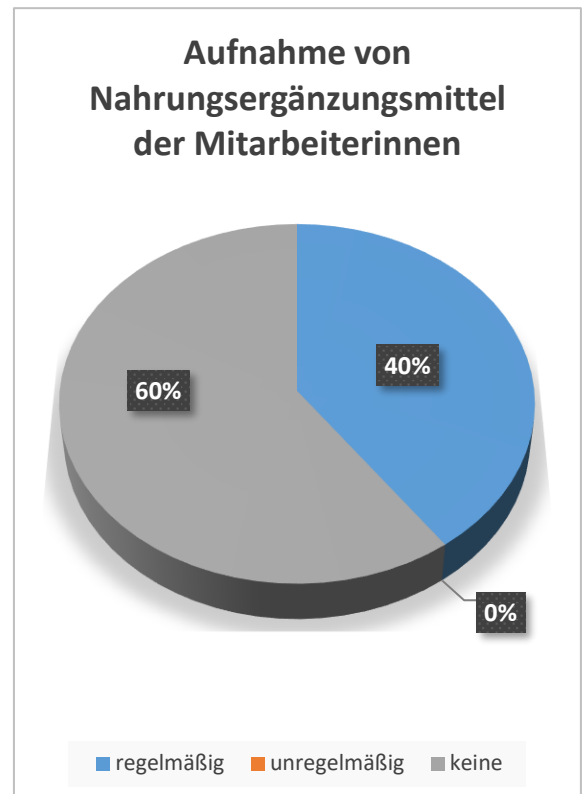


Abbildung 44: Verteilung der NEM-Aufnahme der Gruppe der Mitarbeiterinnen (n=5) in drei Kategorien.

In der Gruppe der Mitarbeiter*innen nehmen 60% beider Geschlechter (3 Männer; 3 Frauen) keine Nahrungsergänzungsmittel zu sich. Eine unregelmäßige Aufnahme besteht nur bei einem der männlichen Teilnehmer. Insgesamt sehen 4 von 10 untersuchten Mitarbeiter*innen die Aufnahme von Nahrungsergänzungsmitteln augenscheinlich als notwendig an, nähere Angaben zu Motiv und Argumentation dieser Notwendigkeit wurden nicht erhoben.

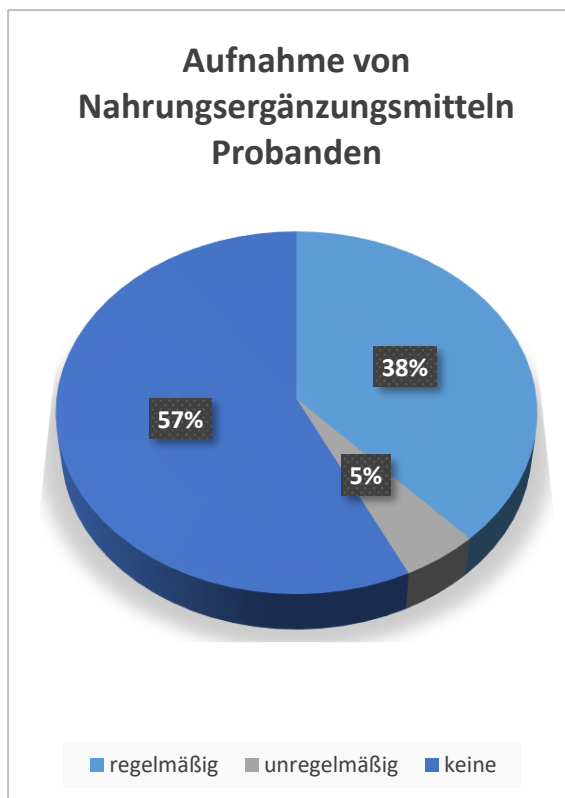


Abbildung 45: Verteilung der NEM-Aufnahme der Gruppe der Probanden (n=21) in drei Kategorien.

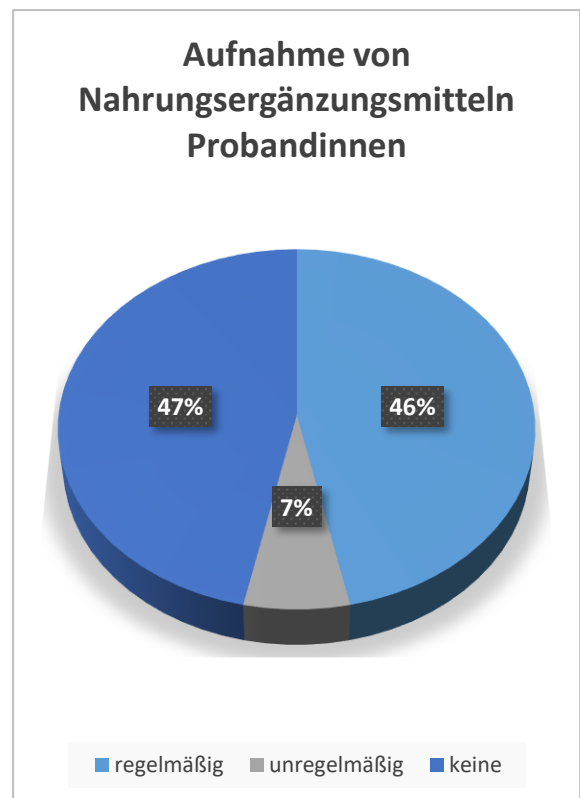


Abbildung 46: Verteilung der NEM-Aufnahme der Gruppe der Probandinnen (N=15) in drei Kategorien.

Ähnlich der Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen zeigt sich das Proband*innenkollektiv zu rund 40% davon überzeugt ihre Ernährung durch Nahrungsergänzungsmittel unterstützen zu müssen, wobei zwischen den Geschlechtern kein signifikanter Unterschied besteht. Jeweils 5% der Männer bzw. 7% der Frauen nehmen entsprechende Präparate allerdings nur unregelmäßig zu sich. 47% der Frauen zählen zu den regelmäßigen Anwendern, 57% der Männer dieser Gruppe tun es ihnen gleich.

4.9.2. Mögliche Motive zur Nahrungsergänzungsmittelaufnahme

Um mögliche Motive zur Aufnahme von Nahrungsergänzungsmitteln von hochgestressten Personen zu ergründen, wurde die Tendenz zur Anwendung dieser Produkte mit den Daten der Ernährungs- und Lebensqualitätsauswertung des AD EVA-Fragebogenabschnittes verglichen.

Da häufig angenommen wird, mit der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln Defizite in der alltäglichen Ernährung ausgleichen zu können, wurde die Kategorie des „pathologischen Essverhaltens (FEV-Path)“ nach AD EVA ausgewählt (hohe Werte bezeichnen hier ein allgemein als ungünstig zu bewertendes Ernährungsverhalten im Sinne einer Gesundheits- und Adipositasprävention), ebenso wie die subjektive Einschätzung der „allgemeinen Lebensqualität“ (SLQ - niedrige Werte bezeichnen eine schlechte Lebensqualität). Als ansatzweise gegenteiligen Referenzwert zu „FEV-Path“ dienen die Ergebnisse der Ernährungspräferenzliste zur Auswahl an „gesunden Lebensmitteln“ (EPL-G). In der

kombinierten Betrachtung lassen sich Anhaltspunkte finden, ob allgemein auf eine gesundheitsfördernde Ernährungs- und Lebensstilsituation geachtet wird und inwiefern dies die Entscheidung zur Aufnahme von Nahrungsergänzungsmitteln beeinflussen könnte.

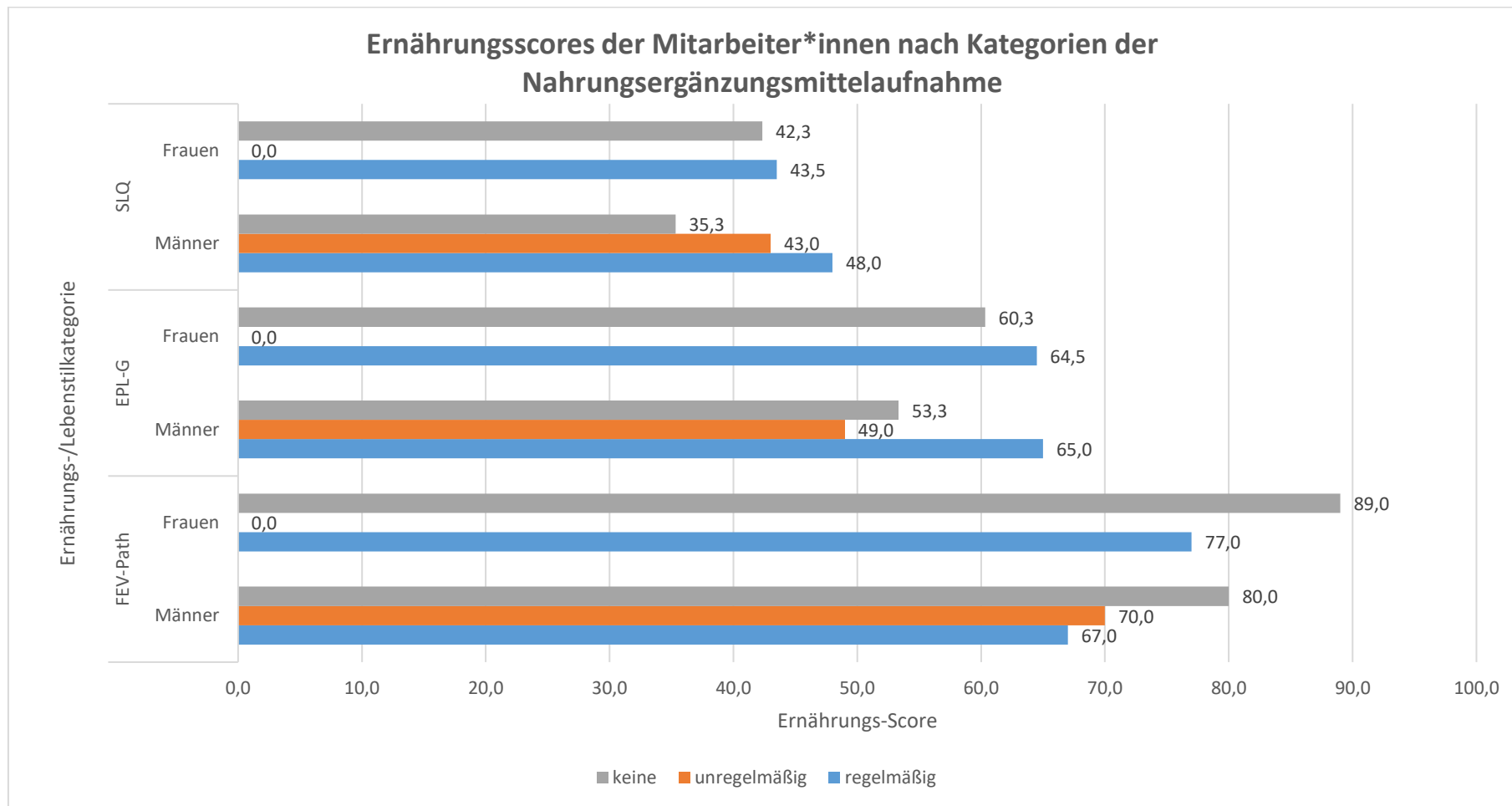


Abbildung 47: Durchschnittliche Ernährungsscores der Gruppe der Mitarbeiter*innen (n=10) nach AD EVA Schema aufgeteilt nach Art der Nahrungsergänzungsmittelaufnahme und getrennt nach Geschlecht in drei ausgewählten Ernährungskategorien/Lebensstil-kategorien.

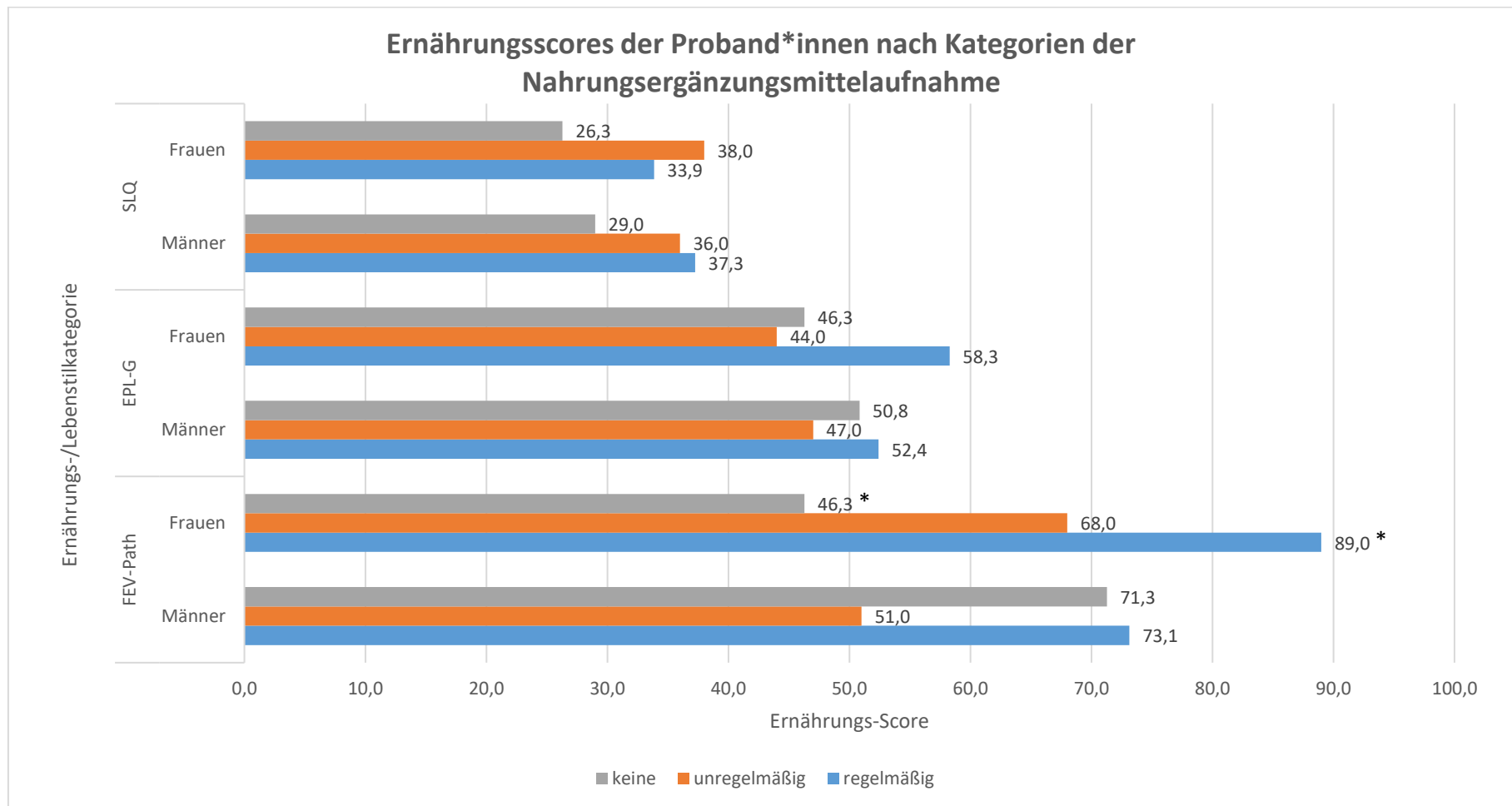


Abbildung 48: Durchschnittliche Ernährungsscores der Gruppe der Proband*innen (n=36) nach AD EVA Schema aufgeteilt nach Art der Nahrungsergänzungsmittelaufnahme und getrennt nach Geschlecht in drei ausgewählten Ernährungskategorien/Lebensstil-kategorien. * = Signifikanz

Die angegebenen Ernährungsscores spiegeln die errechneten Werte der Subskalen des AD EVA Systems wider und können in der verwendeten Form nur zu relativen Vergleichen zwischen den untersuchten Gruppen herangezogen werden. Zur besseren Abschätzung der Datenlage können die Mittelwerte der jeweiligen Kategorien der Gruppen Mitarbeiter*innen bzw. Proband*innen aus Tabelle 7 herangezogen werden.

Gesamt- und Subskalen	Mitarbeiter*innen (n=10) <i>Mittelwerte</i>	Proband*innen (n=37)[#] <i>Mittelwerte</i>	p-Wert
<i>SLQ - Lebensqualität</i>	41,10 (28,00 – 48,00)	31,69 (9,00 – 48,00)	0,001^{***}
<i>EPL G - Gesundes</i>	58,40 (49,00 – 67,00)	52,09 (32,00 – 70,00)	0,073
<i>FEV Path GESAMT - Pathogenes Essverhalten</i>	79,80 (55,00 – 115,00)	77,63 (41,00 – 122,00)	0,600

*Tabelle 25: Auszug aus Tab 7 - Mittelwerte ausgewählter AD EVA Sub- und Gesamtskalen aufgeteilt nach Gruppe (Mitarbeiter*innen/Proband*innen) inkl. p-Werte nach Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben. [#]n=1 ausgeschlossen; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001*

Es zeigt sich, dass regelmäßige NEM-Anwender der Mitarbeiter*innengruppe in den positiv zu bewertenden Kategorien „SLQ – Lebensqualität“ sowie „EPL G – Gesundes“ durchwegs über dem Durchschnitt der Gesamtgruppe liegen und in der Skala „FEV Path“, welche bei einem erhöhten Score als Hinweis für ein allgemein der Gesundheit wenig zuträgliches Ernährungsverhalten gedeutet werden kann, sowohl bei Männern als auch bei Frauen über dem gruppenweiten Durchschnittswert liegen. Die Betrachtung der Auswertungen der Proband*innengruppe kommt zu ähnlichen Ergebnissen, mit Ausnahme der Männer in der Skala „FEV Path“, welche auch als regelmäßige NEM-User unter den Durchschnittswerten ihrer Gruppe liegen.

Unter statistischen Gesichtspunkten finden sich in der Gruppe der Mitarbeiter*innen jedoch in keiner der Ernährungs- und Lebensstilkategorien signifikante Unterschiede zwischen Personen die Nahrungsergänzungsmittel konsumieren, unabhängig davon, ob es sich um eine regelmäßige oder unregelmäßige Aufnahme handelt, im Vergleich zu jenen die keine Notwendigkeit darin sehen. Die geringe Größe des Mitarbeiter*innenkollektivs (n=10) könnte hier statistisch ein limitierender Faktor sein, denn auffallend ist, dass Männer sowie Frauen, die keine Nahrungsergänzungsmittel zu sich nehmen über ein schlechteres Ernährungsverhalten im Sinne der „FEV-Path“ Kategorie verfügen, ebenso wie eine geringere Affinität zu gesundheitsfördernden Lebensmitteln und eine allgemein als schlechter empfundene Lebensqualität. Demnach kann unterstellt werden, dass Personen die Nahrungsergänzungsmittel zu sich nehmen einen positiven Effekt daraus ziehen. Ob diese Wirkung auf physiologischen oder psychologischen Faktoren beruht oder einer Kombination aus beiden, kann aus den vorliegenden Daten nicht abgeleitet werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass Personen, die einen gesundheitsfördernden Lebensstil pflegen eher geneigt sind Nahrungsergänzungsmittel zu sich zu nehmen, um diesen vermeintlich noch weiter zu steigern.

In der Gruppe der Proband*innen (n=36) bestätigt sich die Tendenz der Auswertung der Vergleichsgruppe nur teilweise. In den Kategorien „Lebensqualität (SQL)“ und der „Nahrungsmittelpräferenz für gesundheitsfördernde Lebensmittel“ zeigen Personen mit

regelmäßiger Nahrungsergänzungsmittelaufnahme höhere Durchschnittswerte, aber auch eine höhere Affinität zu pathologischem Essverhalten im Sinne des AD EVA Testschemas. Dies gilt insbesondere für Frauen der Proband*innengruppe, die einen signifikanten Unterschied zwischen regelmäßiger und keiner Einnahme erkennen lassen.

4.10. Medikamenteneinnahme

4.10.1. Medikamenteneinnahme der Mitarbeiter*innen- und Proband*innengruppe

Wie in Tabelle 26 gut ersichtlich, gibt die Gruppe der Proband*innen weit häufiger an Medikamente einzunehmen. Unter den Proband*innen stehen sowohl 53% der Männer als auch 53% der Frauen unter Medikation, während nur ein Mitarbeiter, entspricht 20% der Männer dieser Gruppe, angibt Medikamente einzunehmen.

Gruppe	Mitarbeiter*innen (n=10)		Proband*innen (n=34)*	
Geschlecht	m (n=5)	w (n=5)	m (n=19)	w (n=15)
Ja (sedierend)	1	0	10	8
Ja (aufputschend)	0	0	0	0
Nein	4	5	9	7

Tabelle 26: Medikamenteneinnahme aufgeteilt nach Gruppe und Geschlecht. * n=2 keine Angaben

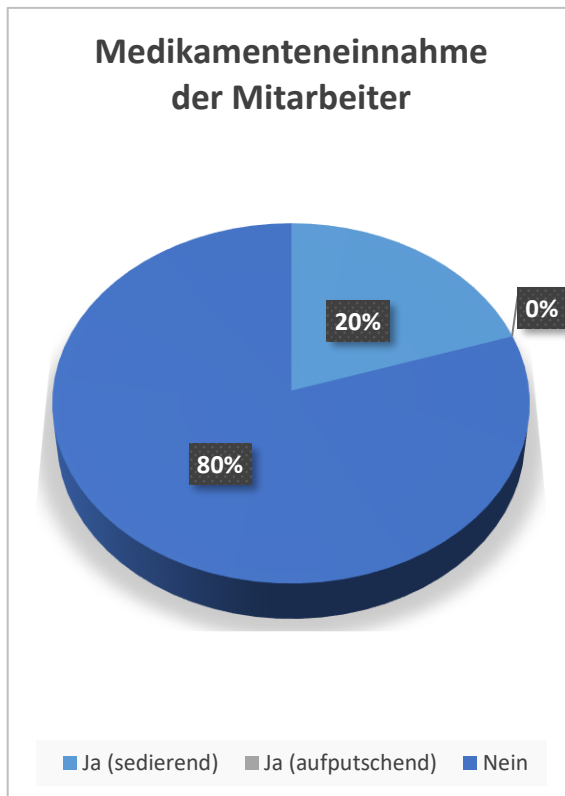


Abbildung 49: Verteilung der Medikamenteneinnahme der Mitarbeiter. (n=5)

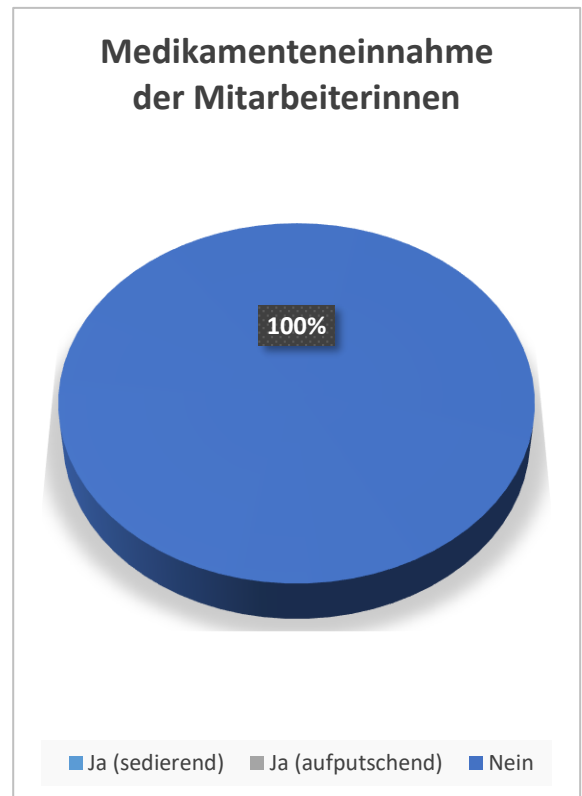


Abbildung 50: Verteilung der Medikamenteneinnahme der Mitarbeiterinnen. (n=5)

Anzumerken ist, dass es sich ausschließlich um Arzneimittel mit vorwiegend sedierender Wirkung auf das Zentralnervensystem (Antipsychotika, Benzodiazepine etc.) handelt und sich viele der Proband*innen aufgrund ihrer psychologischen Vorgeschichte in ärztlicher Behandlung befinden. Unter allen befragten Mitarbeitern*innen gibt nur eine Person an zum Zeitpunkt der Erhebung unter einer Medikation zu stehen. Keiner der Befragten steht unter einer Medikation die anregend auf Psyche und Zentralnervensystem (Antidepressiva) wirkt.

Männer und Frauen der Proband*innengruppe stehen jeweils zu 53% unter dem Einfluss sedierender Medikamente, es gibt jedoch niemand dieser Gruppe an Medikamente der anderen Kategorie einzunehmen.

Da vor allem Antipsychotika wie Clozapin oder Olanzapin mit einer Gewichtszunahme unter anderem durch eine Modulation der Leptinausschüttung assoziiert sind, kann in Bezug auf die Ergebnisse dieser Arbeit ein eventuell verzerrender Faktor aufgrund der Medikationssituation eines Großteils des Probandenkollektivs nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die Angaben zur Mono- und Disaccharidaufnahme aufgrund der Beeinflussung von Hunger und Sättigung über Veränderungen des Hormonhaushaltes, in zweiter Linie jedoch können auch Auswirkungen auf den Koffeinkonsum nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da hier neben den psychologischen und oft nicht bekannten Wirkmechanismen des sozialen Aufnahme-Habitus, eine direkte Wirkung auf das Zentralnervensystem besteht.(33)

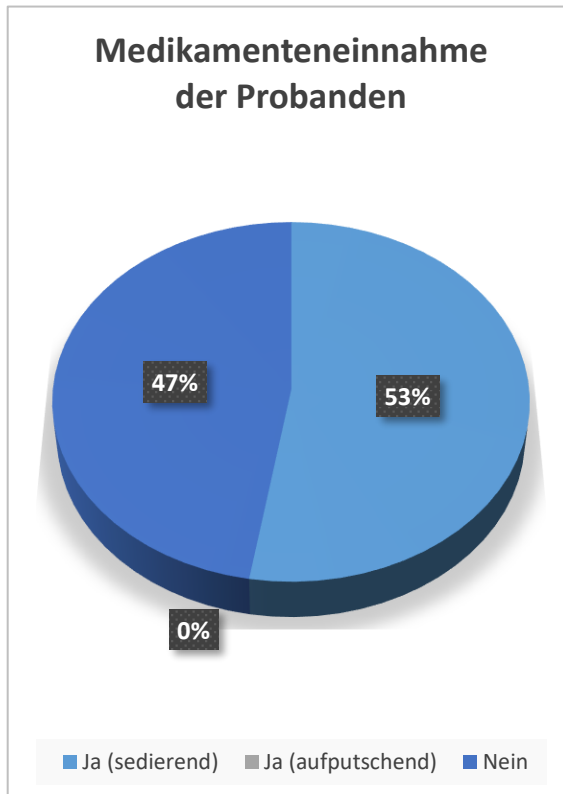


Abbildung 52: Verteilung der Medikamenteneinnahme der Probanden. (n=19)

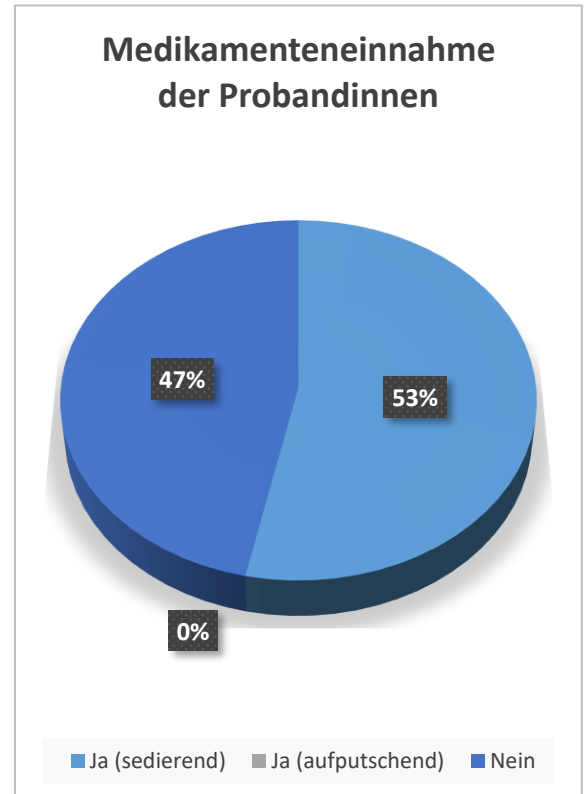


Abbildung 51: Verteilung der Medikamenteneinnahme der Probandinnen. (n=15)

Die Medikationsrate in der Gruppe der Proband*innen ist demnach um den Faktor 5 höher als in der Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen. Neben den hier erhobenen Hauptfaktoren, Zucker- und Koffeinaufnahme, ein weiteres Merkmal welches die Proband*innengruppe in hohem Maße von der Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen unterscheidet.

5. Diskussion

Durch die Erhebung und Auswertung der gesammelten Daten kann davon ausgegangen werden, dass Personen unter erhöhtem Stressaufkommen zu einer gesteigerten Aufnahme von Mono- und Disacchariden neigen, jedenfalls im Setting der Arbeitslosigkeit, erlebten Jobverlustes und dem damit oftmals einhergehenden unstrukturierten Lebenswandel. Das untersuchte Proband*innenkollektiv zeigt eine 3-3,5 fach höhere Aufnahme an Zucker als es die Empfehlungen zu einer ausgewogenen Ernährung vorsehen.⁽³⁵⁾ 46% aller Testpersonen der Proband*innengruppe befinden sich im oberen Drittel bezogen auf die Aufnahme an Zuckerportionen. Diese Gruppe stellt demnach einen überdurchschnittlich hohen Anteil an „High-Consumern“ bezogen auf die Zuckerportionsaufnahme dar. Im Gegensatz dazu geben annähernd alle Personen der Vergleichsgruppe an, diese Empfehlungen von maximal 7 Portionen Süß- und Mehlspeisen pro Woche einzuhalten. Zur besseren Einordnung können die Ergebnisse mit den Erhebungen des österreichischen Ernährungsberichts 2017 verglichen werden, welcher einen durchschnittlichen Konsum der Gesamtbevölkerung von zucker- und/oder fettreichen Speisen mit 2 Portionen pro Tag, entspricht 14 Portionen pro Woche,

unabhängig vom Geschlecht ausweist. (41)(c) Es lässt sich sagen, dass knapp die Hälfte aller gestressten Personen der Studienstichprobe ein starkes Verlangen nach süßen Lebensmitteln aufweist. Dies scheint auf Frauen in erhöhtem Maße zuzutreffen, wie die Betrachtung der geschlechtsspezifischen Unterschiede zeigt.

Zur bevorzugten Lebensmittel- und Getränkeauswahl zur Stillung dieser Bedürfnisse kann eine Tendenz der gestressten Proband*innengruppe in Richtung energiereicher Getränke ausgemacht werden. 61% (Männer) bzw. 62% (Frauen) der gesamten Zuckeraufnahme werden hierbei über den Genuss von Cola-Getränken, Limonaden und Energy-Drinks gedeckt, wobei männliche Probanden einen höheren Konsum an Energy-Drinks angeben, welcher von den Probandinnen durch eine gesteigerte Cola-Aufnahme teilweise kompensiert wird.

Im Vergleich zur beschriebenen Aufnahme an Mono- und Disacchariden zeigen die Ergebnisse der Auswertung zur Koffeinaufnahme ein inverses Bild. Die Kontrollgruppe der Mitarbeiter*innen fiel durch eine höhere Pro-Kopf-Aufnahmemenge an Koffeinportionen als die Hauptgruppe der Proband*innen auf, dennoch erreichen weder Frauen noch Männer der beiden Gruppen eine tägliche Aufnahmemenge von mehr als 4 Portionen koffeinhaltiger Getränke pro Tag, was selbst bei ausschließlichen Konsum von stark aufgebrühtem Kaffee (siehe **Kapitel 3.2.1, Tabelle 2**) die höchstzulässige Tagesdosis an Koffein von 400mg im Sinne der Risikobewertung der *European Food Safety Authority* (EFSA) nicht übersteigen sollte (46). Innerhalb der zu untersuchenden Gruppe der als gestresst angesehenen Proband*innen zeigen Männer eine leicht höhere Koffeinaufnahme als Frauen, ebenso in der Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen. Es konnten demnach keine signifikanten Unterschiede in der Koffeinaufnahme von gestressten Personen bezogen auf die Anzahl der verzehrten Portionen nachgewiesen werden, lediglich die Art der Quellen konnte eindeutig bestimmten Untergruppen zugeordnet werden: Die Gruppe der Proband*innen bezieht einen Großteil ihrer Koffeinaufnahme über Kaltgetränke wie Limonaden, Cola-Getränke und Energy-Drinks, während die Gruppe der Mitarbeiter*innen eher den Heißgetränken, allen voran dem Kaffee zugetan ist. Im Bezug zu den Daten der Zuckeraufnahme finden sich daher meist Proband*innen mit Hang zu erwähnten Kaltgetränken im oberen Tertil der Zuckeraufnahme. Um hier eine deutliche und nachhaltige Senkung der Koffein- und Zuckeraufnahme zu bewirken, sollte besonderes Augenmerk auf die Reduzierung dieser Lebensmittelgruppe gelegt werden.

Neben den rein quantitativen Merkmalen der Zucker- bzw. Koffeinaufnahme zeichnen die Ergebnisse nach dem Auswertungsschema des AD EVA Testsystems ein Bild der stressbelasteten Proband*innengruppe, welches in nahezu allen salutogenen Bewertungsskalen unter jenen der Vergleichsgruppe liegt. Ein beträchtlicher Teil der Proband*innen zeigt extrem niedrige Werte beim Thema „Genuss beim Essen“ und „Spaß an Bewegung“ im Alltag. Beides Faktoren, die sich, wie die Ergebnisse des entsprechenden Kapitels (siehe **Kapitel 4.4. und 4.5.**) zeigen, negativ auf die subjektiv empfundene Lebensqualität auswirken. Ein Viertel der untersuchten gestressten Personen lag unterhalb der niedrigsten Bewertung der Vergleichsgruppe der weitgehend ungestressten Mitarbeiter*innen. In Kombination mit der Antriebs- und Freudlosigkeit in Punkto Bewegung zeigen diese Erkenntnisse, dass sich übermäßiger Stress in hohem Maße auf Freizeit-, Erholungs- und Genussmomente auszuwirken scheint und bei einem Verlust dieser

regenerativen Phasen der natürliche Rhythmus von Belastung und Erholung, welcher jedem Lebewesen zu eigen ist, eine beträchtliche Störung erfährt.

Wie entscheidend sich dieses Ungleichgewicht auf die Psyche auswirken kann, zeigt der Vergleich der Proband*innengruppe mit dem repräsentativen Studienkollektiv der Untersuchungen von Ardelt-Gattinger und Meindl (2010), welche der gestressten Proband*innengruppe eine hohe emotionale Verbundenheit und ausgeprägtes Kompensationsverhalten in Bezug auf Essen attestiert und ebenso den signifikanten Zusammenhang zu einer schlechter empfundenen Lebensqualität bestätigt. (39)(f) Die Ernährungspräferenzen der untersuchten gestressten Personen zeigen in annähernd 50% der Fälle einen Hang zu schnell verfügbarer Energie in Form von Snacks und eine dementsprechend geringe Bereitschaft zur Einplanung genügend großer Zeitfenster bei der Nahrungsaufnahme. Ob es sich hier um Ursache oder Wirkung der hohen Stressbelastung handelt und inwieweit psychologische Regelprozesse greifen, kann im vorliegenden Fall nicht unterschieden werden, bestätigt aber den starken Zusammenhang zwischen Stress, Emotion und Ernährung. Diese Verbindung zwischen Psyche und Ernährung begründet sich in weitgehend gleichen bzw. ähnlichen neuronalen Strukturen. So steuert das Stressregulationssystem des Gehirns, die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse, die hormonellen und neuronalen Reaktionen sowohl auf Stresssituationen als auch auf die Nahrungsaufnahme. Die Ausschüttung von Stresshormonen und Hormonen, die mit Gefühlen von Hunger und Sättigung assoziiert sind, wie Ghrelin, Leptin und Insulin, haben starke bidirektionale Effekte auf diese Systeme und können sowohl zu einer gesteigerten als auch einer verringerten Nahrungsaufnahme führen. (50)

Betrachtet man unterschiedliche Aspekte von empfundenem Stress und deren Auswirkung auf die Ernährung, so scheinen ungestresste Personen Stress eher als allgemein im Sinne der getroffenen Einteilung in **Kapitel 3.3.2.** zu empfinden, wohingegen die stark stressbelastete Proband*innengruppe Gefühle der Überforderung und Erschöpfung weit häufiger als Einflussfaktor für eine Ernährungsänderung nennt. Die Mitarbeiter*innengruppe begegnet zusätzlichen Anforderungen vorrangig mit einer Erhöhung des Kaffeekonsums, wobei Frauen außerdem dazu tendieren, mehr zu essen und Männer gegenteilig agieren. Das Verhalten der Proband*innen gleicht diesem Muster im Wesentlichen, jedoch geben Männer außerdem an mehr Cola- und Energy-Getränke aufzunehmen, während Frauen der gleichen Gruppe angeben zusätzlich süßer zu essen.

Dies wird durch die Ermittlung der durchschnittlichen Änderungsrate der Ernährung unter Stress bestätigt. Aufgeteilt in Tertile der Zuckeraufnahme geben Frauen des mittleren und oberen Drittels vermehrt an, eine Änderung in ihrem Ernährungsverhalten zu vollziehen. Männer beider Gruppen hingegen zeigen eine konstante bzw. sinkende Änderungsrate über die steigende Zuckeraufnahme hinweg. Festzustellen ist in jedem Fall eine geschlechtsspezifische Reaktion im Ernährungsverhalten unter der Einwirkung unterschiedlicher Stressfaktoren. Über die Auswirkung der Koffeinaufnahme auf die Änderung des Ernährungsverhaltens kann keine derartige Aussage getroffen werden. Es zeigen sich über alle Gruppen hinweg lediglich eine leichte Tendenz der unteren Tertile zu einer geringen Koffeinaufnahme, allerdings nicht auf einem signifikanten Niveau.

Ein gänzlich unterschiedliches Muster zeigt die Proband*innengruppe in Form einer gehäuft auftretenden unregelmäßigen Mahlzeitenfrequenz im Vergleich zur Kontrollgruppe. 50% aller

ausgewerteten Personen der Proband*innengruppe nehmen weniger als 2 Mahlzeiten an mindestens 4 Tagen die Woche ein. Stress und Lebenssituation scheinen Verhaltensmuster dieser Art zu begünstigen. Untersuchungen von Pelletir et al. (2015) bestätigen dies und führen ebenso Tendenzen zu wenig gesundheitsförderndem Verhalten (Rauchen, Übergewicht etc.) an. (22) Die Ergebnisse der Ernährungspräferenzliste zeigen überdies einen Hang zu Lebensmitteln, die in die Kategorie „Snacks“ einzuordnen sind und eher unregelmäßig verzehrt werden. In der Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen finden sich jedoch keine unregelmäßigen Esser gemäß der angenommenen Definition. Ein Umstand der sich ebenso in der österreichischen Bevölkerung wiederfindet. Die Ergebnisse des österreichischen Ernährungsberichts zeigen, dass mehr als 87% aller Österreicher und Österreicherinnen regelmäßig die Hauptmahlzeiten Frühstück, Mittag- und Abendessen einnehmen. (41)(b) Die Mitarbeiter*innengruppe zeigt wie in den Erhebungen zur Zuckeraufnahme durchwegs niedrigere Werte in der Aufnahme von Mono- und Disacchariden im Vergleich zu regelmäßig essenden Proband*innen, jedoch bei einer höheren Koffeinaufnahme, was den Schluss nahelegt, dass diese Gruppe zusätzliche Anforderungen eher durch eine Steigerung des Koffeinkonsums, denn einer erhöhten Energiezufuhr beantwortet. Die Angaben zu Ernährungsänderungen unter Stress und verschiedenen Belastungsaspekten entspricht mit einer Häufung der Antwort „Ich trinke mehr Kaffee“ dieser Vermutung. Die höchsten Aufnahmen an einfachen Zuckern geben regelmäßig essende Probandinnen gefolgt von unregelmäßig essenden Probanden zu Protokoll, was zeigt, dass in der Gruppe der gestressten Personen zusätzlicher Stress sehr wohl mit einer erhöhten Energieaufnahme in Verbindung steht. Besonders Gefühle von Überforderung, Erschöpfung, Konzentrationsschwäche und allgemeiner Stress scheinen den Drang zu zuckerreichen Lebensmitteln auszulösen. Die These, dass unregelmäßig essende Personen pauschal zu einer erhöhten Aufnahme von einfachen Zuckern neigen, kann jedoch nicht bestätigt werden. Der Zeitpunkt der Nahrungsaufnahme, ebenso wie der Anteil an Kohlenhydraten pro Mahlzeit scheinen nicht unmittelbar Auswirkungen auf das subjektiv empfundene Hungergefühl zu haben, jedoch zeigt eine höhere Glucose- und Insulinsensitivität bei gleichbleibender Ausschüttung von Leptin und Ghrelin in den Abendstunden, dass physiologische Unterschiede im zirkadianen Rhythmus bestehen.(51)

Ob diese Verhaltensweisen ursächliche Wirkung auf einen veränderten Schlafrhythmus haben, konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. Lediglich eine Tendenz der männlichen Probanden im oberen Drittel der Koffein- und Zuckeraufnahme zu kürzeren Schlafzeiten (5-7 Stunden Schlaf pro Nacht) konnte festgestellt werden. Aufgrund der geringen Stichprobengröße lässt sich hier keine fundierte Aussage hinsichtlich eines kausalen Zusammenhangs treffen. Zwar konnte diese Untersuchung keine Ergebnisse hierzu liefern, doch besteht ein Zusammenhang zwischen einer übermäßigen Koffein- und Energieaufnahme vor dem zu Bett gehen und empfundenem Stress mit einer verminderten Schlafqualität. (52)

Über beide untersuchten Gruppen hinweg geben rund 40% der Studienteilnehmer*innen an Nahrungsergänzungsmittel (NEM) einzunehmen. Der Vergleich mit als Referenz-Kategorien für die Beurteilung der Ernährungs- und Lebenssituation herangezogenen Skalen „FEV-Path“, „SQL“ und „EPL-G“ zeigt, dass bei regelmäßiger Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) eine höhere Affinität zu gesundheitsfördernden Lebensmitteln und eine ebenso erhöhte subjektive Lebensqualität besteht. Eine große Kohortenstudie mit rund 80.000 Teilnehmer*innen kommt hier zu ähnlichen Ergebnissen, so sind NEM-Konsument*innen vermehrt weiblich, höher gebildet und weisen einen höheren körperlichen Aktivitätslevel bei

niedrigeren BMI- Werten auf. Nichtrauchen und Ernährungsweisen, die sich näher an Ernährungsempfehlungen orientieren, finden sich ebenso häufiger bei Personen die angeben NEM einzunehmen.(53) Ein hoch pathologisches Ernährungsverhalten im Sinne des Bewertungsschemas des AD EVA Testsystems repräsentiert durch die Skala „FEV-Path“ konnte nicht festgestellt werden. Weibliche NEM-Konsumenten der Proband*innengruppe weisen hier im Gegensatz zu anderen Untergruppen signifikant niedrigere Scorewerte und damit bessere Ergebnisse aus. NEM Anwender*innen scheinen positive Effekte aus der Aufnahme von Nahrungsergänzungsmitteln zu ziehen, ob dies jedoch auf physiologischen Prozessen, hervorgerufen durch deren Inhaltsstoffe, beruht oder es sich um äußere Faktoren wie die allgemeine Einstellung zu Gesundheit und Lebensstil handelt, kann mit der vorliegenden Arbeit weder bestätigt noch verneint werden.

Wie bereits in **Kapitel 4.10.** dargelegt, unterscheiden sich die Gruppen Proband*innen und Mitarbeiter*innen im Vorliegen einer gegenwärtigen Medikation erheblich. Über 50% der Männer und Frauen der Proband*innengruppe stehen unter dem Einfluss von Medikamenten mit sedierender Wirkung (Antipsychotika, Benzodiazepine etc.) auf das Zentralnervensystem verglichen mit nur 10% in der Vergleichsgruppe. Dieser Unterschied und die möglichen Auswirkungen, wie unerwünschte Gewichtszunahme, akute neurologische Störungen bei Behandlungsbeginn und Änderungen des Hormonstatus, insbesondere von appetitregulierenden Vertretern wie Leptin, müssen bei der Auswertung der Ergebnisse dieser Arbeit stets Beachtung finden und können als eindeutige Limitierung klassifiziert werden. (33) Vor allem die Unkenntnis der genauen Wirkstoffklasse und die komplexen Wirkmechanismen psychopharmakologischer Medikamente selbst, sowie zwischen Psyche und Körper im Allgemeinen, stellen bei Untersuchungen dieser Art immer eine Hürde für valide Ergebnisse dar.

6. Schlussbetrachtung

Unter Beachtung der besonderen Gegebenheiten des Studienkollektivs kann davon ausgegangen werden, dass gestresste Personen erhebliche Unterschiede in der Ernährung in Bezug auf die Aufnahme von Mono- und Disacchariden im Vergleich zu weitgehend nicht gestressten Personen aufweisen. Dies trifft sowohl auf die Aufnahmemengen, sowie anderen ernährungsassoziierten Verhaltensweisen wie Mahlzeitenfrequenz, der Änderung der Ernährungsgewohnheiten unter zusätzlichem Stress und Einflüssen auf die subjektive Lebensqualität zu. Zwar konnten diese Unterschiede in den Auswertungen zur Koffeinzufuhr nicht bestätigt werden, es finden sich jedoch weitere Anhaltspunkte zum tieferen Verständnis möglicher Ernährungsformen gestresster Menschen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollten mangels vorhandener Ansätze in der therapeutischen Praxis jedenfalls unter Einbeziehung weiterer ernährungswissenschaftlicher Überlegungen Beachtung finden. So könnten in Form von angepassten Ernährungsplänen bei stationären Therapieaufenthalten die Empfehlungen zur Aufnahme an freien Zuckern gemäß der *World Health Organization* (WHO) (5-10%E) (54) zur Anwendung kommen, um den Konsum von Mono- und Disacchariden von Burnout-Patient*innen und Betroffenen anderer stressbedingter Überlastungsreaktionen in der Genesungsphase nachhaltig zu senken. Bei nicht stationären Therapieformen, wie niedergelassenen psychotherapeutischen Praxen und Psycholog*innen, bietet sich die

Zusammenarbeit mit ernährungswissenschaftlich geschultem Fachpersonal an, mit dem Ziel der Schaffung von Strukturen im Alltag, um unregelmäßiges Ernährungsverhalten zu vermeiden und der Nahrungsaufnahme einen angemessenen zeitlichen Rahmen mit ausreichenden Ruhephasen zu geben. Die Reduktion des Konsums von zuckerhaltigen Getränken stellt aus ernährungswissenschaftlicher Sicht einen entscheidenden Faktor dar. Daneben sollte ein Fokus auf der Steigerung der allgemeinen Lebensqualität durch die Schaffung von Freizeithandlungen, die Befriedigung anstelle der Nahrung und schnellverfügbarer Energie schaffen, liegen. Eine Reduktion von einfachen Zuckern und vor allem Koffein könnte zu einer Normalisierung des Schlafverhaltens beitragen, falls im Einzelfall Handlungsbedarf besteht.

Ernährungswissenschaftliche Konzepte sollten in der psychologischen „Alltagspraxis“ in Form simpler Erhebungstools zu Therapiebeginn zwecks Erhebung des aktuellen Status und Abschätzung der Gewohnheiten Anwendung finden und im weiteren Verlauf mittels Monitorings während der unterschiedlichen Behandlungsphasen, um weitere Erkenntnisse zu Veränderung der Ernährung in rekonvaleszenten Phasen zu sammeln, verfolgt werden. Übergeordnetes Ziel sollte die Schaffung eines interdisziplinären Wissenspools sein und der endgültige Fall des starren fachrichtungsbeschränkten Denkens. Ernährung bezieht weit mehr als die reine Aufnahmemenge verschiedener chemischer Stoffe mit ein, sie ist bedingt durch eine Vielzahl psychologischer Prozesse und bildet einen teilweisen Ausdruck des seelischen Wohlbefindens ab, ebenso wie sie in Form angelernter Ernährungsmuster Auswirkung auf Teilbereiche der menschlichen Psyche nimmt.

Als Limitierungen der vorliegenden Studie können die geringe Fallzahl, insbesondere in der Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen und die nicht abschätzbaren Effekte der uneinheitlichen Medikation eines großen Teils des Proband*innenkollektivs genannt werden. Weiters sollte in zukünftigen Erhebungen die angewandte Methode der Erfassung der Portionsaufnahmemengen überdacht werden und von der Verwendung eines Schemas mit getrennter Angabe von Portionen pro Tag und Tage pro Woche abgesehen werden, da dies zu Missinterpretationen führen kann.

7. Zusammenfassung

Ziel der Studie ist die Erhebung der Ernährung von hoch stressbelasteten Personen und Burnout Betroffenen mit Fokus auf der Aufnahme von Mono- und Disacchariden und diätetischen Neuroenhancern (Koffein). Diese Arbeit soll Zusammenhänge zwischen der Aufnahme der genannten Nährstoffe, dem Ernährungsverhalten und der psychischen Gesundheit analysieren und Ausblicke auf Möglichkeiten zur therapeutischen Anwendung bieten.

Methodik Die Datenerhebung wurde mittels Fragebogen in der Einrichtung „Phönix Project Beratungs-GmbH“ durchgeführt. Es wurde eine Hauptuntersuchungsgruppe mit 37 Proband*innen und eine Vergleichsgruppe von 10 zufällig ausgewählten Mitarbeiter*innen der Einrichtung erhoben. Als Grundlage zur Erstellung des Fragebogens dienten die validierten Testinstrumente des Interdisziplinären AD EVA Testsystems. Auswertungen zu

Ernährungsverhalten, Aufnahmehäufigkeiten, Lebensstilfaktoren und Nahrungsmittelauswahl wurden mittels nicht parametrischer Testverfahren durchgeführt.

Ergebnisse Das untersuchte Proband*innenkollektiv zeigt eine 5-mal höhere Aufnahme an Zuckerportionen als die Vergleichsgruppe der Mitarbeiter*innen. Die Aufnahme erfolgt zu mehr als 60% über zucker- und energiereiche Getränke, welche teilweise hohe Koffeinemengen enthalten. Es konnte jedoch keine erhöhte Koffeinaufnahme im Vergleich festgestellt werden. Gestresste Personen zeigen signifikant schlechtere Ergebnisse in Subskalen zu Genuss, Spaß an Bewegung, Emotionessen, Kompensationsverhalten und Lebensqualität und zeigen abweichende Reaktionen auf erhöhte Stresseinwirkung.

Schlussfolgerung Unter der Einschränkung des besonderen Settings kann davon ausgegangen werden, dass hochgestresste Personen ein verändertes Ernährungsverhalten, insbesondere in Hinblick auf die Mono- und Disaccharidaufnahme aufweisen. Um negative Wirkmechanismen zwischen Ernährung, Psyche und Stress abzumildern, kann im Rahmen einer interdisziplinären therapeutischen Intervention mit Ernährungskonzepten gearbeitet werden, die auf die Reduzierung von zucker- und energiereichen Getränken, der Schaffung zeitlicher Ressourcen zur Nahrungsaufnahme und die Veränderung des Lebensstils, abzielen.

8. Summary

Objective The objective of this study is to determine the diet of highly stressed people and those affected by burnout, focusing on the intake of mono- and disaccharides and dietary neuroenhancers (caffeine). This thesis examines the relationship between the intake of the nutrients mentioned, nutritional behaviour and mental health, and offer an outlook on possibilities for therapeutic application.

Methods The data collection was carried out using a questionnaire at "Phönix Project Consulting GmbH". With a group with 37 subjects suffering from burnout or other stress related syndromes and a comparison group of 10 randomly selected employees of the facility were enrolled in the study. The questionnaire was based on the interdisciplinary AD EVA test system. Evaluations of nutritional behaviour, food intake frequencies, lifestyle factors and food selection were carried out using non-parametric test methods.

Results The examined study group showed a 5 times higher intake of sugar than the comparison group of employees. More than 60% of the intake takes place through high-sugar and high-caloric drinks, with partially high amounts of caffeine. However, no increased caffeine intake could be measured in comparison. Stressed people show significantly lower results in subscales on enjoyment, physical activity, emotional eating, compensatory behaviour and quality of life and show different reactions to increased stress.

Conclusions With the restriction of the special setting, it can be assumed that highly stressed people have significantly different nutritional behaviours, especially concerning the mono- and disaccharide intake. In order to mitigate negative mechanisms between nutrition, psyche and stress, an interdisciplinary therapeutic intervention concept could be introduced with the aim of reducing sugar and energy-rich drinks, creating time resources for food intake and changing lifestyle behaviour.

9. Erklärung der eigenständigen Verfassung

„Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen, die anderen Quellen im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen wurden, sind durch Angaben der Herkunft kenntlich gemacht. Dies gilt auch für Zeichnungen, Skizzen, bildliche Darstellungen sowie für Quellen aus dem Internet.“

*"Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber*innen der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir."*

Hermann Zöbinger

Mattersburg, 15.04.2022

10. Fragebogen

Der Fragebogen der Datenerhebung ist auf Anfrage beim Verfasser dieser Arbeit einsichtig.

11. Literaturverzeichnis

1. Weltgesundheitsorganisation. Psychische Gesundheit-Faktenblatt. Eur Aktionsplan für Psych Gesundh 2013–2020. 2019. Internet: www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/mental-health [Stand: 21.10.2021]
2. Edú-valsania S, Laguía A, Moriano JA. Burnout: A Review of Theory and Measurement. *Int J Environ Res Public Heal* 2022, Vol 19, Page 1780. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2022;19:1780. Internet: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/3/1780/htm> [Stand: 11.04.2022]
3. Weltgesundheitsorganisation. ICD-10 Version:2019. ICD-10 Version:2019. Internet: <https://icd.who.int/browse10/2019/en#/Z73.0> [Stand:21.10.2021].
4. Ință R-F. A Literature Review About Burnout Syndrome and How it Can Be Prevented. *Acta Medica Transilv.* Walter de Gruyter GmbH; 2021;26:11–3.
5. Scheibenbogen O, Andorfer U, Kuderer M, Musalek M. Zusammenfassung der Studie: Prävalenz des Burnout-Syndroms in Österreich. 2017 [cited 2021 Mar 20]; Available from: <https://www.sozialministerium.at/public.html>
6. Silbernagl S, Despopoulos A, Draghun A. Thieme: Taschenatlas Physiologie. 9.Auflage. Thieme-Verlag KG, Stuttgart; 2018. 310; 326.
7. Jacques AA, Chaaya N, Beecher K, Ali SA, Belmer A, Bartlett S, Beecher K. The Impact of Sugar Consumption on Stress Driven, Emotional and Addictive Behaviors. *Neurosci Biobehav Rev.* Elsevier Ltd; 2019; Internet: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.05.021> [Stand: 21.02.2022]
8. Hu D, Cheng L, Jiang W. Sugar-sweetened beverages consumption and the risk of depression: A meta-analysis of observational studies. *J Affect Disord.* 2019;245:348–55.
9. Reis DJ, Ilardi SS, Namekata MS, Wing EK, Fowler CH. The depressogenic potential of added dietary sugars. *Med Hypotheses* [Internet]. Elsevier Ltd; 2020;134:109421. Internet: <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2019.109421> [Stand: 11.04.2022]
10. Sousa AR, Dos Reis DM, de Vasconcelos TM, Abdon APV, Machado SP, Bezerra IN. Association between common mental disorders and dietary intake among university students doing health-related courses. *Cien Saude Colet.* Cien Saude Colet; 2021;26:4145–52. Internet: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34586266/> [Stand:11.04.2022]
11. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz - Gesundheitsportal (BMSGPK). Ernährungspyramide. Internet: <https://www.gesundheit.gv.at/leben/ernaehrung/info/ernaehrungspyramide/ernaehrungspyramide> [Stand: 22.10.2021]

12. Głąbska D, Guzek D, Groele B, Gutkowska K. Fruit and Vegetable Intake and Mental Health in Adults: A Systematic Review. *Nutrients*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2020;12:115. Internet: [/pmc/articles/PMC7019743/](https://pmc/articles/PMC7019743/) [Stand:11.04.2022]
13. Ernst JB, Arens-Azevêdo U, Bitzer B, Bosy-Westphal A, de Zwaan M, Egert S, Fritsche A, Gerlach S, Hauner H, Heseker H, et al. Quantitative Empfehlung zur Zuckerzufuhr in Deutschland. Deutsche Adipositas-Gesellschaft, Deutsche Diabetes Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Bonn, 2018; 1–32..
14. Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES). Energy Drinks. Internet: <https://www.ages.at/themen/lebensmittelsicherheit/fluessige-lebensmittel/energy-drinks/> [Stand:25.10.2021]
15. Müller G, Freude G, Kersten N. Neuroenhancement in Deutschland am Beispiel von vier Berufsgruppen. *Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.Gesundheitswesen* 2020; 82: 971-976 Thieme Verlag KG, Stuttgart; 2020.doi: 10.1055/a-1026-6157
16. Österreichischer Kaffee- und Teeverband. Österreichischer Kaffeemarkt in Zahlen 2020. Internet: <https://kaffeeverband.at/oesterreichischer-kaffeemarkt-in-zahlen/> [Stand: 22.10.2021]
17. Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Kinder und Jugendliche: Übermäßiger Konsum von Energy Drinks erhöht Gesundheitsrisiko für Herz und Kreislauf - Stellungnahme Nr. 018/2019 des BfR vom 27. Mai 2019. Internet: www.bfr.bund.de; DOI 10.17590/20190527-103615 (Stand: 09.09.2021)
18. Verband der Getränkehersteller Österreichs (vgö). Österreichischer Limonadenmarkt 2020. Internet: <http://getraenkeverband.at/limonade/zahlen-und-daten/2442-oesterreichischer-limonadenmarkt-2020.html> [25.10.2021]
19. Necka EA, Atlas LY. The Role of Social and Interpersonal Factors in Placebo Analgesia. *Int Rev Neurobiol*. Academic Press Inc.; 2018;138:161–79.
20. Jia R, Carlisle S, Vedhara K. The Association of Lifestyle and Mood with Long-Term Levels of Cortisol: A Systematic Review. *Cogent*; 2022;9. Internet: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23311908.2022.2036487> [Stand: 11.04.2022]
21. Sinha R, Jastreboff AM. Stress as a common risk factor for obesity and addiction. *Biol Psychiatry*. 2013;73:827–35.
22. Pelletier JE, Lytle LA, Laska MN. Stress, Health Risk Behaviors, and Weight Status Among Community College Students. *Heal Educ Behav*. 2016;43:139–44.
23. Paoli A, Tinsley G, Bianco A, Moro T. The influence of meal frequency and timing on health in humans: The role of fasting. *Nutrients*. MDPI AG; 2019;11.

24. Ferrer-Cascales R, Sánchez-Sansegundo M, Ruiz-Robledillo N, Albaladejo-Blázquez N, Laguna-Pérez A, Zaragoza-Martí A. Eat or skip breakfast? The important role of breakfast quality for health-related quality of life, stress and depression in spanish adolescents. *Int J Environ Res Public Health*. MDPI AG; 2018;15.
25. Bollu PC, Kaur H. Sleep Medicine: Insomnia and Sleep. *Mo Med*. Missouri State Medical Association; 2019;116:68. Internet: [/pmc/articles/PMC6390785/](#) [Stand:22.09.2021]
26. Arora T, Grey I, Östlundh L, Alamoodi A, Omar OM, Hubert Lam K-B, Grandner M. A systematic review and meta-analysis to assess the relationship between sleep duration/quality, mental toughness and resilience amongst healthy individuals. *Sleep Med Rev*. Elsevier Ltd; 2022;101593. Internet: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2022.101593> [Stand: 11.04.2022]
27. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, Hazen N, Herman J, Katz ES, Kheirandish-Gozal L, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *SLEH*. 2015;1:40–3. Internet: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.0102352-7218/> [Stand:25.10.2021]
28. Burke TM, Markwald RR, McHill AW, Chinoy ED, Snider JA, Bessman SC, Jung CM, O'Neill JS, Wright KP. Effects of caffeine on the human circadian clock in vivo and in vitro. *Sci Transl Med*. American Association for the Advancement of Science; 2015;7.
29. Heinemann M, Willers J, Bitterlich N, Hahn A. Verwendung von Nahrungsergänzungsmitteln mit Vitaminen und Mineralstoffen – Ergebnisse einer deutschlandweiten Verbraucherbefragung. *J für Verbraucherschutz und Leb* 2014;102. Springer Verlag; 2014;10:131–42. Internet: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00003-014-0912-x> [Stand: 25.10.2021]
30. Khan SU, Khan MU, Riaz H, Valavoor S, Zhao D, Vaughan L, Okunrintemi V, Riaz I Bin, Khan MS, Kaluski E, et al. Effects of nutritional supplements and dietary interventions on cardiovascular outcomes. *Ann Intern Med*. American College of Physicians; 2019;171:190–8.
31. Klahre AS. Nahrungsergänzungsmittel: Wirtschafts- statt Gesundheitsförderung. *Handelsblatt*; Handelsblatt Media Group GmbH & Co.KG. 2021. Internet: https://www.handelsblatt.com/arts_und_style/lifestyle/ernaehrung-nahrungsergaenzungsmittel-sind-meist-wirtschafts-statt-gesundheitsfoerderung/24972302.html?ticket=ST-5706947-dhQmzfHrv0b1lrhB3rfE-cas01.example.org [Stand: 25.10.2021]
32. Auinger G. Wer nimmt NEM und warum? Igepha - Interessensgemeinschaft österreichischer Arzneimittelhersteller und Depositeure. Internet: <https://igepha.at/newsartikel/wer-nimmt-nem-und-warum/> [Stand:17.02.2022]

33. Grunze A, Mago R, Grunze H. Nebenwirkungen von Psychopharmaka Tipps für die Praxis. PZ Prism. 2018;25:153–62.
34. Bak M, Fransen A, Janssen J, Van OJ, Drukker M. Almost All Antipsychotics Result in Weight Gain: A Meta-Analysis. PLoS One. Public Library of Science; 2014;9. Internet: /pmc/articles/PMC3998960/ [Stand: 17.02.2022]
35. Weltgesundheitsorganisation (WHO). Ernährung - Reduzierung des Zuckergehalts von Lebensmitteln durch Ansetzen an der Versorgungskette Internet: <http://www.euro.who.int/de/health-topics/disease-prevention/nutrition/news/news/2017/12/challenging-the-supply-chain-to-reduce-sugar-in-foods> [Stand: 29.03.2021]
36. Dierig C. Die seltsame Liebe der Deutschen zur Nuss-Schokolade - WE.LT. Axel Springer SE, Berlin; 2016. Internet: <https://www.welt.de/wirtschaft/article153426159/Die-seltsame-Liebe-der-Deutschen-zur-Nuss-Schokolade.html> [Stand: 22.10.2021]
37. Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES). Energy Drinks. Internet: <https://www.ages.at/themen/lebensmittelsicherheit/fluessige-lebensmittel/energy-drinks/tab/3/> Stand: [25.10.2021]
38. Woopen C. Die Bedeutung von Lebensqualität - Aus ethischer Perspektive. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes. Elsevier GmbH; 2014;108; Ausgabe 2-3:140–145.
39. Ardelt-Gattinger E, Meindl M. (Hrsg.) Interdisziplinäres Testsystem zur Diagnostik und Evaluation bei Adipositas und anderen durch Ess- und Bewegungsverhalten beeinflussbaren Krankheiten. (AD-EVA). 1. Ausgabe. Bern: Verlag Hans Huber; 2010.
 - (a) Manual zur Durchführung, Auswertung und Interpretation für Erwachsene. Bern: Verlag Hans Huber; 2010; 115
 - (b) Manual zur Durchführung, Auswertung und Interpretation für Erwachsene. Bern: Verlag Hans Huber; 2010; 33-112
 - (c) Manual zum theoretischen Hintergrund und zur Testentwicklung. Bern: Verlag Hans Huber; 2010; 73-76
 - (d) Manual zum theoretischen Hintergrund und zur Testentwicklung. Bern: Verlag Hans Huber; 2010; 89
 - (e) Manual zum theoretischen Hintergrund und zur Testentwicklung. Bern: Verlag Hans Huber; 2010; 91
 - (f) Manual zum theoretischen Hintergrund und zur Testentwicklung. Bern: Verlag Hans Huber; 2010; 156

40. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Bonn, 2. Auflage, 4. aktualisierte Ausgabe, 2018.
41. Rust P, Hasenegger V, König J. Österreichischer Ernährungsbericht 2017. 10-11, 2017. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK). Internet: www.bmgf.gv.at [Stand: 21.10.2021]
 - (a) Körpergewicht und Körperzusammensetzung bei österreichischen Erwachsenen. 10-11, 2017. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)
 - (b) Zusammenfassung. XV, 2017. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)
 - (c) Lebensmittelkonsum bei österreichischen Erwachsenen. 45-47, 2017. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)
42. Deutsche Adipositas Gesellschaft e.V., Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Ursachen von Adipositas. Internet: <https://adipositas-gesellschaft.de/ueber-adipositas/ursachen-von-adipositas/> [Stand: 22.10.2021]
43. Arbeitsmarktservice (AMS). Arbeitsmarktdaten Österreich - aktuelle Berichte. Internet: <https://www.ams.at/arbeitsmarktdaten-und-medien/arbeitsmarktdaten-und-arbeitsmarkt-forschung/arbeitsmarktdaten#aktuelle-monatsdaten> [Stand: 31.03.2021]
44. Bundesanstalt Statistik Österreich (STATISTIK AUSTRIA). Eheschließungen, Gesamtheiratsrate und mittleres Erstheiratsalter seit 1946. Internet: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/eheschliessungen/023297.html [Stand: 01.04.2021]
45. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. Ernährungsempfehlungen. Internet: <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Lebensmittel-Ernaehrung/Ernaehrungsempfehlungen.html> [Stand: 22.10.2021]
46. European Food Safety Authority (Efsa). Scientific Opinion on the safety of caffeine. Internet: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2015.4102> [Stand: 18.02.2021].
47. Verzijl CL, Ahlich E, Schlauch RC, Rancourt D. The Role of Craving in Emotional and Uncontrolled Eating. Appetite. NIH Public Access; 2018; 123:146. Internet: [/pmc/articles/PMC5817024/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31111111/) [Stand: 11.08.2021]
48. Boswell RG, Kober H. Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: a meta-analytic review. Obes Rev. NIH Public Access; 2016; 17:159. Internet: [/pmc/articles/PMC6042864/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27111111/) [Stand: 11.08.2021]

49. European Food Safety Authority (Efsa). Warum hat die EFSA diese Risikobewertung vorgenommen? Internet: www.efsa.europa.eu [Stand: 21.03.2021]
50. Maniam J, Morris MJ. The link between stress and feeding behaviour. *Neuropharmacology*. Elsevier Ltd; 2012;63:97–110. Internet: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropharm.2012.04.017> [Stand: 18.02.2022]
51. Chamorro R, Kannenberg S, Wilms B, Kleinerüschkamp C, Meyhöfer S, Park SQ, Lehnert H, Oster H, Meyhöfer SM. Human Metabolism and Reward-Related Drive to Eat. *Nutrients* 2022, 14(3), 562;1–13. Internet: <https://doi.org/10.3390/nu14030562> [Stand:17.02.2022]
52. Betriebliche Gesundheitsvorsorge der Techniker (TK). Wohlers K, Hombrecher M. Schlaf gut, Deutschland. 2017. Internet: <https://www.tk.de/resource/blob/2033604/118707bfcdd95b0b1ccdaf06b30226ea/schlaf-gut-deutschland-data.pdf> [Stand: 11.08.2021]
53. Pouchieu C, Andreeva VA, Péneau S, Kesse-Guyot E, Lassale C, Hercberg S, Touvier M. Sociodemographic, lifestyle and dietary correlates of dietary supplement use in a large sample of French adults: results from the NutriNet-Santé cohort study. *British Journal of Nutrition*, 2013. 110, 1480–1491; Internet: <https://doi.org/10.1017/S0007114513000615> [Stand: 18.02.2022]
54. Weltgesundheitsorganisation (WHO). Guideline: Sugars intake for adults and children. *World Heal Organ*. 2018;57:1716–22.