



MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten, Lebensstil
und Menstruationsgesundheit

verfasst von | submitted by
Vanessa Tanzer BSc

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

Wien | Vienna, 2024

Studienkennzahl lt. Studienblatt | Degree
programme code as it appears on the
student record sheet:

UA 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

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Personen, die mich während der Erstellung dieser Masterarbeit unterstützt haben, herzlich bedanken. Mein besonderer Dank gilt meiner Betreuerin, Frau Ass.-Prof. Mag. Dr. Petra Rust, die mir in allen Phasen dieser Arbeit mit ihrem Fachwissen und ihrer fachkundigen Betreuung zur Seite stand. Ebenso möchte ich mich bei meinen Kolleg*innen und Kommiliton*innen bedanken, die mit ihrem konstruktiven Feedback und ihren Diskussionen zur Entwicklung meiner Ideen beigetragen haben. Ein herzliches Dankeschön gilt auch meinen Freund*innen und meiner Familie für ihre Unterstützung, Geduld und Ermutigung während dieser herausfordernden Zeit. Abschließend möchte ich mich bei allen Personen für die Teilnahme an der Umfrage bedanken. Ohne die große Bereitschaft zur Teilnahme wäre diese Studie nicht möglich gewesen. Ihre Beiträge haben wesentlich dazu beigetragen, die Ergebnisse dieser Arbeit zu formen und wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen.

Zusammenfassung

Hintergrund: Menstruationsschmerzen zählen weltweit zu den häufigsten frauenspezifischen Einschränkungen und gynäkologischen Erkrankungen und auch nationale Daten zeigen, dass rund 70 Prozent der österreichischen Frauen monatlich davon betroffen sind. Angesichts der nachgewiesenen negativen Auswirkungen auf die Gesundheit von Frauen, sind gesundheitspolitische Maßnahmen dringend erforderlich. Diese sollten neben der allgemeinen Aufklärung über den Menstruationszyklus auch Informationen über gesundheitsfördernde Verhaltensweisen und deren Einfluss auf Menstruationsschmerzen beinhalten. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es daher, den Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten, Tabak- und Alkoholkonsum sowie körperlicher Aktivität und Menstruationsschmerzen zu untersuchen und Ansätze für Gesundheitsempfehlungen für Frauen mit primärer Dysmenorrhoe abzuleiten.

Methodik: Für die Arbeit wurde ein quantitativer Forschungsansatz gewählt. Zur Festlegung der Fragestellung wurde zunächst eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt. Anschließend wurden durch die Entwicklung und den Einsatz eines Fragebogens Daten von 549 erwachsenen Personen in Österreich erhoben. Die Auswertung der Daten erfolgte mit R Studio.

Ergebnisse: Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass Nichtrauchen, moderater Alkoholkonsum und regelmäßige körperliche Aktivität zu geringeren Menstruationsschmerzen führten. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass sowohl eine vegetarische als auch eine mediterrane Ernährungsweise einen positiven Einfluss auf Menstruationsschmerzen hatten. Im Gegensatz dazu führten eine omnivore Ernährung und ein westliches Ernährungsmuster zu stärkeren Schmerzen während der letzten Periode. Zusätzlich wurde beobachtet, dass der Konsum von vier oder mehr als vier Mahlzeiten pro Tag mit einer geringeren Schmerzintensität während der letzten Menstruation einherging. Für das Frühstücksverhalten wurde kein Zusammenhang gefunden.

Schlussfolgerung: Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein rauchfreier Lebensstil, mäßiger Alkoholkonsum und ausreichende körperliche Bewegung dazu beitragen, die Intensität von Menstruationsschmerzen zu verringern. Zudem zeigt diese Arbeit, dass sich eine pflanzenbasierte Ernährung mit geringem Fleischkonsum und wenig verarbeiteten Lebensmitteln sowie eine Mahlzeitenfrequenz von vier oder mehr Mahlzeiten pro Tag positiv auf Menstruationsschmerzen auswirken können. Die Ergebnisse legen nahe, dass diese Verhaltensweisen im Kontext der Menstruations- und Frauengesundheit stärker gefördert werden sollten.

Abstract

Background: Menstrual pain is one of the most common women-specific health impairment and gynecological diseases worldwide and national data also indicates that around 70 percent of Austrian women are affected by it every month. Given the documented negative impact on women's health, health policy measures are urgently needed. These should encompass not only general education about the menstrual cycle but also information about health-promoting behaviors and their influence on menstrual pain. Consequently, the present study aims to investigate the correlation between dietary habits, tobacco, alcohol consumption and physical activity on menstrual pain and to derive approaches for health recommendations for women with primary dysmenorrhea.

Methods: For this study a quantitative research approach was chosen. To define the research question, an extensive literature review was conducted initially. Data was then collected from 549 adults in Austria through the development and use of a questionnaire. Data analysis was conducted using R Studio.

Results: The results of the study showed that non-smoking, moderate alcohol consumption and regular physical activity led to lower menstrual pain. Furthermore, both a vegetarian diet and a Mediterranean dietary pattern had a positive impact on menstrual pain. In contrast, an omnivorous and a Western dietary pattern led to more severe pain during the last period. Additionally, it was observed that consuming four or more than four meals per day was associated with lower pain intensity during the last menstruation. No correlation was found for breakfast.

Conclusion: To summarize, it can be said that a smoke-free lifestyle, moderate alcohol consumption and sufficient physical activity help to reduce menstrual pain. In addition, this study shows that a plant-based diet with low meat consumption and a low proportion of processed foods, as well as a meal frequency of four or more than four meals per day can have a positive effect on menstrual pain. The results suggest that these behaviors should be promoted more strongly in the context of menstruation and women's health.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
1 Einleitung	1
2 Theoretischer Hintergrund	4
2.1 Frauengesundheit in Österreich	4
2.1.1 Gesundheitsverhalten	5
2.1.2 Gesundheitspolitische Maßnahmen	8
2.2 Menstruationsgesundheit	9
2.2.1 Menstruationsgesundheit und nachhaltige Entwicklungsziele	11
2.2.2 Menstruationsgesundheit als Public-Health-Herausforderung	13
2.3 Der Menstruationszyklus.....	14
2.3.1 Physiologie des Menstruationszyklus	14
2.3.2 Die Menstruation	16
2.4 Dysmenorrhoe.....	16
2.4.1 Begriffsabgrenzung	17
2.4.2 Diagnostik.....	18
2.4.3 Pathophysiologie.....	19
2.4.4 Risikofaktoren	20
2.4.5 Therapie	23
3 Methodik	24
3.1 Forschungsdesign	24
3.2 Stichprobenauswahl	24
3.3 Erhebungsinstrument	26
3.4 Datenanalyse	28
4 Ergebnisse	30
4.1 Soziodemographische Merkmale	30

4.2	Informationen zum Menstruationszyklus	32
4.3	Gesundheitsverhalten und Menstruationsschmerzen	34
4.3.1	Rauchverhalten	34
4.3.2	Alkoholkonsum	35
4.3.3	Bewegungsverhalten	37
4.3.4	Ernährungsgewohnheiten.....	39
4.4	Testung der Hypothesen	48
5	Diskussion.....	53
5.1	Interpretation der Ergebnisse	53
5.2	Limitationen	59
6	Fazit und Ausblick	60
7	Literaturverzeichnis	62
8	Anhang	72

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einflussfaktoren auf die Menstruationsgesundheit (Gaiswinkler et al., 2023).....	11
Abbildung 2: Nachhaltige Entwicklungsziele (United Nations, 2023).....	12
Abbildung 3: Der Menstruationszyklus (Hutterer & Kura, 2022).....	15
Abbildung 4: Alterskategorien der Studienpopulation (eigene Darstellung, 2024).....	31
Abbildung 5: Rauchverteilung in den Altersgruppen (eigene Darstellung, 2024)	34
Abbildung 6: Boxplots Rauchverhalten und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)	35
Abbildung 7: Alkoholkonsum der Studienpopulation (eigene Darstellung, 2024)	35
Abbildung 8: Boxplots Alkoholkonsum und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024).....	36
Abbildung 9: Boxplots Bewegungsverhalten und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024).....	37
Abbildung 10: Ernährungsformen der Studienpopulation (eigene Darstellung, 2024)	39
Abbildung 11: Boxplots Ernährungsformen und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)	40
Abbildung 12: Boxplots Mahlzeitenfrequenz und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)	41
Abbildung 13: Boxplots Frühstücksverhalten und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024).....	42
Abbildung 14: Verzehrhäufigkeiten von Personen ohne und mit Menstruationsschmerzen (eigene Darstellung, 2024)	44
Abbildung 15: Verzehrhäufigkeiten der Schmerzgruppen „mild“ und „stark“ (eigene Darstellung, 2024).....	44
Abbildung 16: Verzehrhäufigkeiten in den Ernährungsmuster-Clustern (eigene Darstellung, 2024) .	45
Abbildung 17: Boxplots Ernährungsmuster und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024).....	47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: ungültige Fälle (eigene Darstellung, 2024)	25
Tabelle 2: Charakteristika der Studienpopulation (eigene Darstellung, 2024)	33
Tabelle 3: Gesundheitsverhalten und Dysmenorrhoe (eigene Darstellung, 2024)	38
Tabelle 4: Gesundheitsverhalten und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)	38
Tabelle 5: Merkmale in den Clustern (eigene Darstellung, 2024)	46
Tabelle 6: Regressionsanalyse Menstruationsschmerzen (eigene Darstellung, 2024)	51
Tabelle 7: Verzehrshäufigkeiten der Lebensmittelgruppen (eigene Darstellung, 2024)	83

Abkürzungsverzeichnis

BMI	Body-Mass-Index
FSH	Follikelstimulierendes Hormon
GnRH	Gonadotropin-Releasing-Hormon
LH	Luteinisierendes Hormon
NRS	Numerische Ratingskala
PGE2	Prostaglandin-E2
PGF2a	Prostaglandin-F2-alpha
SDGs	Sustainable Development Goals
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)

1 Einleitung

Die Menstruation ist ein natürlicher physiologischer Vorgang bei Frauen im reproduktiven Alter, der jedoch sehr häufig mit Beschwerden verbunden ist (Farage et al., 2009, S. 58–72). Menstruationsschmerzen, auch Dysmenorrhoe genannt, gehören weltweit zu den häufigsten frauenspezifischen Einschränkungen und gynäkologischen Erkrankungen, weshalb sich in der Medizin bereits eigene Krankheitsbilder und Diagnosen etabliert haben (Gaiswinkler et al., 2023; Mitsuhashi et al., 2022, S. 569). Global betrachtet liegt die Prävalenz der Dysmenorrhoe je nach Alter und Nationalität zwischen 45 und 97 Prozent und auch eine aktuelle österreichische Umfrage zum Thema Menstruationsgesundheit bestätigt, dass rund 70 Prozent der Frauen in Österreich monatlich unter Menstruationsschmerzen oder weiteren Begleiterscheinungen leiden (Sharghi et al., 2019; Tschacher et al., 2023).

Dysmenorrhoe umfasst neben starken Unterbauchschmerzen eine Vielzahl an physischen und psychischen Symptomen, die sehr häufig zu beruflichen und sozialen Einschränkungen, einem inaktiveren Lebensstil und folglich zu einer reduzierten Lebensqualität führen (Gaiswinkler et al., 2023; Mitsuhashi et al., 2022, S. 569). Gemäß der Erhebung von Tschacher et al. (2023) gaben 71 Prozent der Frauen in Österreich an von sozialen, beruflichen oder schulischen Einschränkungen betroffen zu sein und auch eine umfangreiche europäische Studie stellte einen durchschnittlichen Produktivitätsverlust von 8,9 Tagen pro Jahr aufgrund von Menstruationsschmerzen oder -beschwerden fest (Schoep et al., 2019). Aus derselben Studie geht außerdem hervor, dass sich mehr als drei Prozent der Frauen in Europa bei nahezu jeder Periode krankmelden. In Spanien trat aus diesem Grund bereits ein Gesetz für Krankentage in Kraft, welches menstruierenden Personen bei starken Beschwerden das Recht auf freie Tage einräumt (Camut, 2023).

Auf nationaler Ebene werden durch den Aktionsplan Frauengesundheit und den Gesundheitszielen für Österreich bereits Maßnahmen gesetzt, um frauenspezifischen Gesundheitsproblemen entgegenzuwirken (BMGF, 2017; BMSGPK, 2016). Allerdings wurden zum Thema Menstruation bislang keine regelmäßigen repräsentativen Studien durchgeführt, die zu einer Verbesserung der gesundheitlichen Situation von Frauen in Österreich beitragen können (Gaiswinkler et al., 2023). Auch der österreichische Frauengesundheitsbericht 2022 appelliert im Sinne der Gesundheitsförderung das Thema Menstruationsgesundheit ins Zentrum der Aufmerksamkeit zu rücken und bestehende Daten- und Informationslücken zu füllen beziehungsweise neue Forschungsarbeiten dazu durchzuführen. Frauen benötigen demnach einen höheren Grad an Aufklärung und Informationsbereitstellung, um einen gesundheitsorientierten und

selbstbestimmten Umgang mit der Menstruation zu pflegen. (Gaiswinkler et al., 2023) Aus gesundheitspolitischer Perspektive müssen diese Materialien neben allgemeiner Perioden-Aufklärung auch Informationen über das Gesundheitsverhalten und dessen Einflussnahme auf den Menstruationszyklus und Menstruationsschmerzen beinhalten (Gaiswinkler et al., 2023; Tschacher et al., 2023). Zahlreiche wissenschaftliche Studien deuten bereits darauf hin, dass sowohl bestimmte Lebensstilfaktoren als auch das Ernährungsverhalten eine Schlüsselrolle bei der Prävalenz und dem Schweregrad bei Dysmenorrhoe einnehmen und somit entscheidende Faktoren für die Gesundheit und das Wohlbefinden von rund 70 Prozent der menstruierenden Personen in Österreich darstellen (Bajalan et al., 2019, S. 209–224; Ciebiera et al., 2021, S. 1178; Mitsuhashi et al., 2022, S. 569; Tschacher et al., 2023).

Die vorliegende Masterarbeit hat das Ziel, den Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten, Tabak- und Alkoholkonsum sowie körperlicher Aktivität und Menstruationsschmerzen zu untersuchen und mögliche Ansätze für Gesundheitsempfehlungen für Frauen mit primärer Dysmenorrhoe in Österreich aufzuzeigen. Diese Arbeit soll zudem einen Beitrag zur Realisierung der nationalen Gesundheitsziele leisten und die frauenspezifische Gesundheitsforschung in Österreich unterstützen. In diesem Kontext ist es wichtig zu erwähnen, dass in dieser Arbeit die Begriffe „Frau“, „Frauen“ oder alle dem weiblichen Geschlecht zugeordneten Bezeichnungen verwendet werden, um biologische Frauen zu beschreiben. Die Begriffe werden nicht als feste homogene Kategorie verstanden, sondern umfassen verschiedene sexuelle Orientierungen und Geschlechtsidentitäten, die sich mit dem Frausein identifizieren. Die Autorin ist sich bewusst, dass nicht alle menstruierenden Personen einem Geschlecht zugeordnet werden können und dass nicht alle Frauen menstruieren.

Um das Ziel dieser Arbeit zu erreichen, wurde ein quantitativer Forschungsansatz gewählt, der es ermöglicht, mithilfe einer Umfrage Daten einer Population zu erheben und die zu überprüfenden Zusammenhänge zu untersuchen. Für die Entwicklung und Durchführung der Studie wurden zunächst Hypothesen und Forschungsfragen unter Berücksichtigung der vorhandenen Literatur erarbeitet und formuliert. Die Hypothesen zu den Ernährungsgewohnheiten beziehen sich auf die verschiedenen Ernährungsformen und -muster, die Mahlzeitenfrequenz und das Frühstücksverhalten. Eine Betrachtung einzelner Lebensmittelgruppen wurde nicht vorgenommen, da die Analyse von Ernährungsformen und -mustern eine ganzheitliche Betrachtung des Verzehrverhaltens ermöglicht und eine fundierte Grundlage für die Beurteilung eines Zusammenhangs zwischen dem Ernährungsverhalten und Menstruationsschmerzen darstellt (F. B. Hu, 2002, S. 3–9). Der in den Forschungsfragen und Hypothesen verwendete Terminus

„Menstruationsschmerzen“ bezieht sich auf die Schmerzintensität während der letzten Menstruation. Im Folgenden werden die Forschungsfragen und die dazugehörigen Hypothesen dargestellt. Bevor die Ergebnisse der Befragung präsentiert und die Forschungsfragen beantwortet werden, werden in den nächsten Kapiteln die theoretischen Grundlagen und die Methodik der Arbeit beschrieben.

1.1 Forschungsfragen und Hypothesen

1. **Welchen Einfluss haben die Lebensstilfaktoren Rauchen, Alkoholkonsum und Bewegung auf Menstruationsschmerzen?**
2. **Welche Ernährungsformen und Ernährungsmuster haben einen positiven oder negativen Einfluss auf Menstruationsschmerzen?**
3. **Welchen Einfluss haben die Mahlzeitenhäufigkeit und der Konsum eines Frühstücks auf Menstruationsschmerzen?**

1. *„Wenn erwachsene Personen Zigaretten rauchen, dann berichten sie von stärkeren Menstruationsschmerzen als Personen, die nicht rauchen.“*
2. *„Wenn erwachsene Personen regelmäßig Alkohol konsumieren, dann berichten sie von stärkeren Menstruationsschmerzen als Personen, die keinen Alkohol konsumieren.“*
3. *„Wenn erwachsene Personen die nationalen Bewegungsempfehlungen erreichen, dann berichten sie von mildereren Menstruationsschmerzen als Personen, die diese nicht erreichen.“*
4. *„Wenn sich erwachsene Personen vegetarisch (ovo-vegetarisch, lakto-vegetarisch, ovo-lakto-vegetarisch, ovo-lakto-pisce-vegetarisch und vegan) ernähren, dann berichten sie von mildereren Menstruationsschmerzen als Personen mit einer omnivoren oder anderen Ernährungsform.“*
5. *„Wenn erwachsene Personen ein mediterranes Ernährungsmuster befolgen, dann berichten sie von mildereren Menstruationsschmerzen als Personen mit einem westlichen Ernährungsmuster.“*
6. *„Wenn erwachsene Personen drei oder weniger als drei Mahlzeiten pro Tag konsumieren, dann berichten sie von stärkeren Menstruationsschmerzen als Personen, die vier oder mehr als vier Mahlzeiten pro Tag zu sich nehmen.“*
7. *„Wenn erwachsene Personen kein Frühstück konsumieren, dann berichten sie von stärkeren Menstruationsschmerzen als Personen, die frühstücken.“*

2 Theoretischer Hintergrund

Um die Forschungsfragen präzise beantworten zu können, werden zunächst die theoretischen Grundlagen und relevanten Inhalte der Arbeit beschrieben. Dies umfasst sowohl einen Situationsbericht zur Frauengesundheit in Österreich als auch die Darstellung der Menstruationsgesundheit als zentrales, frauenspezifisches Gesundheitsthema. Ebenso werden aktuelle gesundheitspolitische Strategien und Maßnahmen zur Verbesserung der Gesundheit von Frauen dargelegt. Zudem werden der Menstruationszyklus und die primäre Dysmenorrhoe, unter Berücksichtigung vorliegender Forschungsergebnisse, näher erläutert.

2.1 Frauengesundheit in Österreich

Anlässlich der Veröffentlichung des österreichischen Frauengesundheitsberichts 2022 wird erneut deutlich, dass das Geschlecht einen bedeutenden Einfluss auf die Gesundheit sowie die Verteilung, Häufigkeit und den Verlauf von Krankheiten hat. Obwohl Frauen in Österreich eine längere Lebenserwartung als Männer aufweisen, verbringen sie weniger Jahre in einem guten Gesundheitszustand. (BMSGPK, 2023c; Gaiswinkler et al., 2023) Aktuell leben 4,6 Millionen Frauen (50,7% der Bevölkerung) in Österreich, mit einer durchschnittlichen Lebenserwartung von 84 Jahren (Statistik Austria, 2023a). Allerdings beträgt die durchschnittliche Lebenserwartung in guter Gesundheit für Frauen 64,7 Jahre, was nur 1,6 Jahre über der entsprechenden Lebenserwartung von Männern liegt (Statistik Austria, 2023c). Im Durchschnitt verbringen Frauen somit etwa 20 Jahre in einem mittleren bis schlechten Gesundheitszustand (Gaiswinkler et al., 2023).

Frauen haben ein anderes Erkrankungsrisiko als Männer und werden häufig aufgrund geschlechterstereotypischer Zuschreibung fehlerhaft medizinisch behandelt oder diagnostiziert. Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems, Alzheimer-Demenz, Diabetes Mellitus, psychische Erkrankungen, chronische Kopfschmerzen und Harninkontinenz betreffen Frauen weitaus häufiger als Männer. Zusätzlich wird der Gesundheitszustand von Frauen auch durch geschlechterspezifische Gesundheitsprobleme wie beispielsweise gynäkologische Erkrankungen, Menstruationsbeschwerden, Schwangerschaft und Geburt, menopausale Veränderungen sowie Brust- und Gebärmutterhalskrebs beeinflusst. Die unterschiedlichen biologischen Voraussetzungen von Frauen (u.a. Körperbau, Hormonhaushalt und Stoffwechsel) verursachen außerdem andere Krankheiten und Krankheitssymptome als bei Männern, was sich wiederum bei Nichtberücksichtigung des Geschlechts in einer Über-, Unter- oder Fehlversorgung bei Diagnosen und Behandlungen auswirken kann.

Zudem leben Frauen sehr häufig in anderen Lebensrealitäten beziehungsweise sozio-ökonomischen Verhältnissen als Männer, wodurch die Gesundheit häufig negativ beeinflusst wird. (Gaiswinkler et al., 2023) Dass Frauen dennoch länger leben, ist mitunter auf ein anderes Gesundheitsverhalten, insbesondere in den Bereichen Ernährung, Bewegung, Alkoholkonsum und Rauchverhalten, zurückzuführen (BMSGPK, 2023c). Darüber hinaus nehmen Frauen Gesundheitsleistungen beziehungsweise Vorsorgemaßnahmen vermehrt in Anspruch und treten mit anderen Fragen an das Gesundheitswesen heran (Klimont, 2020). Im nachfolgenden Abschnitt werden die Unterschiede im Gesundheitsverhalten zwischen Männern und Frauen in Österreich genauer betrachtet.

2.1.1 Gesundheitsverhalten

Rauchverhalten

Der Konsum von Tabak verursacht zahlreiche Krankheiten, darunter Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemwegserkrankungen und verschiedene Krebsarten und wird daher als bedeutsames vermeidbares Gesundheitsrisiko betrachtet. Trotz diverser Alternativen bleiben Zigaretten weiterhin die beliebteste Form des Tabakkonsums. (Anzenberger et al., 2021) Laut den aktuellen nationalen Befragungen liegt die Anzahl rauchender Personen ab 15 Jahren zwischen 17 und 21 Prozent. Dabei zeigt sich, dass Männer und Frauen in allen Altersgruppen ungefähr die gleiche Anzahl an Zigaretten pro Tag rauchen. Im europäischen Vergleich liegt Österreich bei den täglich rauchenden Frauen mit 18 Prozent über dem Durchschnitt. (Schmutterer, 2022)

Alkoholkonsum

Ein regelmäßiger Alkoholkonsum kann zu Abhängigkeitserkrankungen sowie zu Lebererkrankungen und einem vorzeitigen Tod führen (Gaiswinkler et al., 2023). Global betrachtet gehört Österreich mit einem jährlichen Pro-Kopf-Verbrauch von 12,2 Liter Reinalkohol zu den Ländern mit dem höchsten Alkoholkonsum (Strizek et al., 2021). Das Alkoholkonsumverhalten wird anhand der Trinkhäufigkeit und der Konsummenge beurteilt. In Österreich werden für die Beschreibung täglicher Konsummengen die Harmlosigkeitsgrenze und die Gefährdungsgrenze verwendet. Aufgrund der unterschiedlichen Alkoholverträglichkeit liegt die Harmlosigkeitsgrenze für Frauen unter jener für Männer (16 g gegenüber 24 g). Im Allgemeinen wird die Harmlosigkeitsgrenze mit 20 g Reinalkohol pro Tag festgelegt, was etwa einem halben Liter Bier oder einem viertel Liter Wein entspricht. (BMSGPK, 2023a; Strizek et al., 2021) Nach dieser Definition zeigen rund 14,8 Prozent der Männer und 5,3 Prozent der Frauen in Österreich einen riskanten Alkoholkonsum auf (Klimont, 2020). Die österreichische Gesundheitsbefragung 2019 (ATHIS) ergab zudem, dass Frauen zwischen

19 und 25 Jahren insgesamt weniger Alkohol (4,8 g/d) konsumieren als Frauen zwischen 25 und 51 Jahren (5,1 g/d). Dennoch gaben 91 Prozent aller Frauen an, regelmäßig Alkohol zu konsumieren. Von diesen trinken 21,7 Prozent mehrmals pro Woche und 69,4 Prozent zumindest einmal pro Monat alkoholische Getränke. (Klimont, 2020) In ähnlichen Erhebungen von Anzenberger et al. (2021) und Strizek et al. (2021) gaben rund 12 Prozent der Frauen in Österreich an, täglich oder beinahe täglich Alkohol zu konsumieren.

Bewegungsverhalten

Durch regelmäßige körperliche Bewegung können das Risiko für Adipositas, Bluthochdruck, Herz-Kreislauferkrankungen, Diabetes Mellitus Typ 2 und zahlreiche andere Erkrankungen verringert und die Lebensqualität sowie die Lebenserwartung nachweislich erhöht werden (Gaiswinkler et al., 2023). Die österreichischen Empfehlungen für körperliche Aktivität für erwachsene Personen zwischen 18 und 64 Jahren orientieren sich an den internationalen Bewegungsempfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Diese empfiehlt, mindestens 150 Minuten moderate oder 75 Minuten intensive Ausdauerbelastung pro Woche sowie Aktivitäten zur Stärkung der Muskulatur an mindestens zwei Tagen pro Woche durchzuführen. Zu den empfohlenen Aktivitäten zählen einerseits Ausdaueraktivitäten wie Radfahren, Joggen, Fußballspielen oder Schwimmen und andererseits Aktivitäten zur Muskelkräftigung wie Krafttraining, Pilates oder Yoga. (Fonds Gesundes Österreich, 2020) Aus Studien geht hervor, dass Frauen im Allgemeinen ein geringeres Ausmaß an körperlicher Aktivität aufweisen und deutlich seltener die Bewegungsempfehlungen erfüllen als Männer (21,1% gegenüber 26%) (Klimont, 2020; Krug et al., 2013, S. 765–771). Laut der Umfrage von Klimont (2020) erreichen 45,1 Prozent aller Frauen von 18 bis 64 Jahren die Empfehlungen für die Ausdauerbelastung, während nur 28,4 Prozent die Vorgaben für die Muskelkräftigung erfüllen.

Ernährungsgewohnheiten

Im Allgemeinen unterscheiden sich die Ernährungsgewohnheiten von Frauen von den Ernährungsgewohnheiten der Männer. So finden sich geschlechterspezifische Unterschiede in den Nahrungspräferenzen, den Verzehrshäufigkeiten und -mengen sowie in der Einstellung zum Essen. Frauen schätzen zudem eine gesunde Ernährung als wichtiger ein und sind eher bereit ihre Ernährungsweise an die Anforderungen einer gesunden Ernährung anzupassen. (Robert Koch-Institut, 2020) Die österreichische Gesundheitsbefragung 2019 (ATHIS) bestätigt, dass der tägliche Obst- und Gemüseverzehr bei Frauen deutlich über dem Verzehr der Männer liegt. Indes essen Männer deutlich mehr Fleisch- und Wurstwaren (43,9% gegenüber 21,8%) und trinken häufiger zuckerhaltige Getränke als Frauen (38,2% gegenüber 21,1%). Dennoch weichen die

Verzehrhäufigkeiten und -mengen von Frauen von den national gültigen Verzehrsempfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide ab. (Klimont, 2020) Die aus dem österreichischen Ernährungsbericht 2017 vorliegenden Daten zeigen, dass die mittlere Energiezufuhr bei Frauen zwischen 18 und 65 Jahren bei 1815 kcal pro Tag liegt und sich aus 45,3 Prozent Kohlenhydraten (freie Zucker 17,6%, Ballaststoffe 20,1 g), 14,9 Prozent Proteinen und 37,6 Prozent Fett (gesättigte Fettsäuren 16,8%, einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren 12,4% und 4,6%) zusammensetzt (Rust et al., 2017).

Insgesamt ergibt sich für den Konsum von Lebensmitteln aus den Lebensmittelgruppen gemäß der österreichischen Ernährungspyramide eine zu hohe Aufnahme von Fett, Zucker und Salz sowie eine zu geringe Aufnahme von Ballaststoffen, mancher Vitamine und Mineralstoffe. Von den empfohlenen drei Portionen Gemüse und/oder Hülsenfrüchten und zwei Portionen Obst pro Tag werden im Schnitt nur eine Portion Gemüse und/oder Hülsenfrüchte und eine Portion Obst pro Tag verzehrt. (Rust et al., 2017) Ähnliche Ergebnisse zeigen Daten aus einer jüngeren Erhebung, wo nur 7,1 Prozent der Frauen die nationalen Verzehrsempfehlungen von fünf Portionen Obst und Gemüse pro Tag einhalten (Klimont, 2020). Auch Getreideprodukte und Kartoffeln werden im Durchschnitt zu wenig konsumiert. So liegt die Aufnahme bei rund drei anstelle von vier Portionen pro Tag. 86 Prozent der Frauen in Österreich erreichen somit nicht die Referenzwerte der Ballaststoffzufuhr von 30 g pro Tag. In der Lebensmittelgruppe Milch und Milchprodukte konsumieren Frauen nur die Hälfte der empfohlenen Tageszufuhrmenge von etwa 500 g und auch die Empfehlungen von ein bis zwei Portionen Fisch pro Woche werden nicht erreicht. Im Gegensatz dazu liegt der Verzehr von Fleisch, Fleischprodukten sowie die Aufnahme von Fetten und Ölen über den empfohlenen Tagesmengen. Auch fetthaltige, süße und salzige Lebensmittel werden im Durchschnitt zu häufig konsumiert. Dadurch überschreiten 94 Prozent der Teilnehmer*innen die maximal empfohlene Zufuhr an gesättigten Fettsäuren, während 90 Prozent die Zufuhr an mehrfach ungesättigten Fettsäuren nicht erreichen. (Rust et al., 2017)

2.1.2 Gesundheitspolitische Maßnahmen

In den vergangenen Jahren haben die geschlechtergerechte Gesundheitsforschung und Gesundheitsversorgung international und national zunehmend an Bedeutung gewonnen. Bereits seit 2002 fordert die Weltgesundheitsorganisation mit der „WHO Gender Policy“ alle Mitgliedsstaaten dazu auf, Geschlechterunterschiede in Gesundheitsforschung, -politik und -praxis zu berücksichtigen. (Farage et al., 2009, S. 58–72; Tschacher et al., 2023) Derselbe Grundsatz zur Gleichstellung der Geschlechter und Selbstbestimmung von Frauen und Mädchen wurde 2015 von der Generalversammlung der Vereinten Nationen in die Agenda 2030 mit 17 Zielen zur nachhaltigen Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) aufgenommen und im Gesundheitsziel 5 „Geschlechtergleichheit“ verankert (Bundeskanzleramt, 2023a; United Nations, 2023). National wurden mit den Gesundheitszielen Österreich und dem Aktionsplan Frauengesundheit weitere Wirkungsziele und Maßnahmen formuliert, die zu einer Chancengerechtigkeit in Gesundheitsforschung, -förderung und -versorgung und zur Verbesserung der Gesundheit aller in Österreich lebenden Menschen beitragen (Bundeskanzleramt, 2023b; BMGF, 2017). Die Gesundheitsziele Österreich sollen außerdem dazu verhelfen die in Gesundheit verbrachten Lebensjahre aller Bürger*innen durchschnittlich um zwei Jahre zu erhöhen. Um die Ziele zu erreichen werden verschiedene Ansätze beziehungsweise Grundprinzipien verfolgt, darunter die Orientierung an Determinanten der Gesundheit, die Anwendung des „Health in all Policies“-Ansatzes, die Förderung von Chancengleichheit und die Ausrichtung an einem Nutzen in Hinblick auf die Gesundheit der österreichischen Gesamtbevölkerung (Public-Health-Orientierung). (BMGF, 2017)

Trotz zahlreicher Initiativen und Maßnahmen zur Anerkennung der Frauengesundheit als relevantes Forschungsfeld bestehen weiterhin zahlreiche Herausforderungen. Gesundheitsdaten, die sich auf Frauen beziehen, konzentrieren sich nach wie vor auf Fragen rund um die reproduktive Gesundheit (v.a. Schwangerschaft und Geburt, Fertilität und gynäkologische Erkrankungen). Zu anderen wichtigen Gesundheitsthemen, wie beispielsweise Menstruationsgesundheit, fehlen Daten und Forschungsergebnisse, was wiederum die Entwicklung einer gendergerechten Gesundheitspolitik und die Verbesserung der Gesundheitsversorgung für Frauen in Österreich erschwert. (Gaiswinkler et al., 2023)

2.2 Menstruationsgesundheit

Die Menstruation ist ein natürlicher physiologischer Prozess bei Frauen im reproduktiven Alter, der sich schätzungsweise 450 Mal von der Pubertät bis zur Menopause wiederholt (Farage et al., 2009, S. 58–72; Regional Health– Americas, 2022). Dennoch bestehen nach wie vor soziokulturelle, ökonomische und ökologische Barrieren, Herausforderungen und Probleme, weshalb globale Maßnahmen zur Menstruationsgesundheit zunehmend an Bedeutung gewinnen (Regional Health– Americas, 2022). Der Begriff Menstruationsgesundheit wurde im April 2021 von der Global Menstrual Collective Terminology Group definiert und umfasst neben dem medizinischen Umgang mit der Menstruation psychosoziale, gesellschaftliche und systemische Faktoren, die mit dem Menstruationszyklus in Verbindung stehen (Hennegan et al., 2021, S. 31–38). Die Auffassung von Menstruationsgesundheit steht demnach im Einklang mit der WHO-Definition von Gesundheit, die Gesundheit als einen Zustand des vollständigen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens definiert (WHO, 1946). Durch die Verwendung eines einheitlichen Terminus in Forschung, Programmplanung, Politik und Lobbyarbeit soll die Gesundheit, die Gleichstellung und die Rechte von Frauen national und international verbessert werden (Hennegan et al., 2021, S. 31–38).

Menstruationsgesundheit beschreibt einen leistbaren und niederschweligen Zugang zu Menstruationsartikeln als auch eine intakte Umwelt, die einen hygienischen Umgang mit der Menstruation unterstützt (Gaiswinkler et al., 2023). Weltweit sind rund 500 Millionen Frauen von Periodenarmut betroffen, wodurch ihnen nur begrenzt Zugang zu Menstruationsprodukten, angemessenen sanitären Einrichtungen und Hygienemaßnahmen oder entsprechender Aufklärung über die Menstruation zur Verfügung stehen (Babbar et al., 2022, S. e10–e11; Regional Health– Americas, 2022). Tschacher et al. (2023) weisen darauf hin, dass unzureichende Hygienebedingungen und Periodenarmut auch in Österreich zu sozialen, beruflichen oder schulischen Herausforderungen führen. In der 2023 durchgeführten Online-Umfrage „Menstruation im Fokus“ gaben 49 Prozent der 1000 Teilnehmer*innen zwischen 14 und 45 Jahren an, mit der Hygienesituation in öffentlichen Gebäuden unzufrieden zu sein. Zudem berichteten 29 Prozent gelegentlich zuhause zu bleiben, um öffentliche Toiletten während der Periode zu vermeiden. Für 31 Prozent der befragten Frauen sind Ausgaben für Periodenartikel finanziell belastend. Die Mehrheit würde sich zudem besser mit Hygieneprodukten versorgen, wären diese erschwinglicher. (Tschacher et al., 2023)

Zusätzlich schaffen kulturelle Normen, Tabus, Stigmatisierung und ein Mangel an Aufklärung und Wissen über den weiblichen Zyklus weitere Barrieren für einen gesunden und respektvollen Umgang mit der Menstruation. Vor allem für junge Frauen ist die Menstruation sehr häufig mit Unsicherheit und Scham verbunden. (Babbar et al., 2022, S. e10–e11; Gaiswinkler et al., 2023; Global Menstrual Collective, 2023) Tschacher et al. (2023) bestätigen, dass 47 Prozent der Frauen eine negative Einstellung gegenüber der Periode haben. Ergänzend empfindet die Mehrheit der Befragten diverse alltägliche Situationen in Verbindung mit der Menstruation als peinlich oder unangenehm.

Darüber hinaus sind monatlich rund 70 Prozent der Frauen in Österreich von Menstruationsschmerzen oder weiteren Begleitscheinungen betroffen (Gaiswinkler et al., 2023; Tschacher et al., 2023). Daten aus dem Jahr 2019 zeigen, dass 68 Prozent der Frauen zwischen 15 und 44 Jahren aufgrund der Menstruation, insbesondere aufgrund von Menstruationsschmerzen, eine gynäkologische Praxis aufsuchten (Klimont, 2020). Dennoch werden Frauen, die regelmäßig unter menstruationsbedingten Schmerzen oder Beschwerden leiden, lange Zeit nicht richtig medizinisch diagnostiziert und versorgt (IQWiG, 2023). Gemäß der Erhebung von Tschacher et al. (2023) gaben 51 Prozent der befragten Personen mit Menstruationsschmerzen an, mit der ärztlichen Behandlung unzufrieden zu sein oder das Gefühl zu haben mit ihrem Anliegen nicht wahrgenommen zu werden.

Die Menstruationsschmerzen führen bei 71 Prozent der Befragten zu sozialen, beruflichen oder schulischen Einschränkungen und auch eine umfangreiche europäische Studie zeigt, dass aufgrund von Menstruationsschmerzen oder -beschwerden durchschnittlich 8,9 Tage pro Jahr nicht produktiv genutzt werden können (Schoep et al., 2019). Abgesagt oder eingeschränkt werden hauptsächlich sportliche Aktivitäten, Hausarbeiten, Verabredungen oder Freizeitaktivitäten mit Freund*innen, Partner*innen oder Familie sowie die Anwesenheit am Arbeitsplatz oder in Bildungseinrichtungen (Tschacher et al., 2023). Schoep et al. (2019) bestätigen, dass sich mehr als drei Prozent der Frauen in Europa bei jeder oder nahezu jeder Periode krankmelden. Der dadurch entstehende ökonomische Schaden wird in Europa auf 107 Milliarden Euro geschätzt (Gerhardt et al., 2020).

Im nachfolgenden Modell bilden Hennegan et al. (2021, S. 31-38) die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der einzelnen Faktoren aus Ländern mit einem niedrigen Bruttoinlandsprodukt ab (Abbildung 1). Dieses Modell kann laut dem österreichischen Frauengesundheitsbericht 2022 jedoch auch auf Österreich übertragen werden (Gaiswinkler et al., 2023).

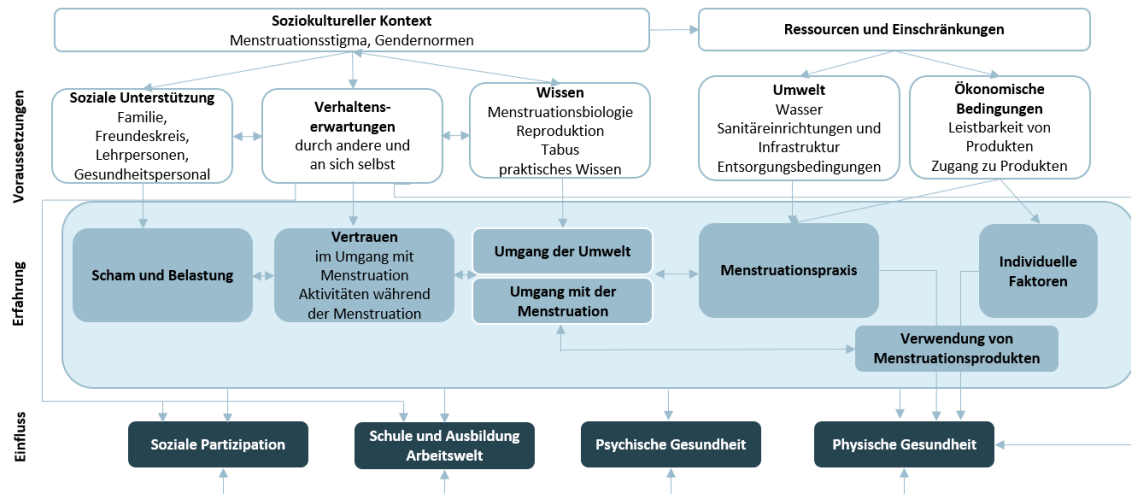


Abbildung 1: Einflussfaktoren auf die Menstruationsgesundheit (Gaiswinkler et al., 2023)

2.2.1 Menstruationsgesundheit und nachhaltige Entwicklungsziele

Sommer et al. (2021, S. 1920315) betonen, dass eine gute Menstruationsgesundheit von grundlegender Bedeutung ist, um die nachhaltigen Entwicklungsziele (Sustainable Development Goals) der Agenda 2030 zu erreichen (Abbildung 2). Auch Hennegan et al. (2021, S. 31-38) weisen darauf hin, Menstruationsgesundheit zukünftig in die Planung und Umsetzung von gesundheitspolitischen Maßnahmen miteinzubeziehen, um die Entwicklungsziele zu erreichen. Die Agenda 2030 der Vereinten Nationen fordert mit den Sustainable Development Goals (SDGs) dazu auf, gemeinsam den globalen Herausforderungen entgegenzuwirken und wirtschaftliche, soziale und ökologische Entwicklung voranzutreiben (BMEIA, 2023; United Nations, 2023). Alle 193 Mitgliedsstaaten haben sich bis 2030 dazu verpflichtet, auf die 17 Ziele hinzuarbeiten (United Nations, 2023). Neben dem Gesundheitsziel 5 „Geschlechtergleichstellung“ ist Menstruationsgesundheit mit weiteren Gesundheitszielen eng verbunden, darunter die Gesundheitsziele 1 „keine Armut“, 3 „Gesundheit und Wohlergehen“, 4 „hochwertige Bildung“, 6 „sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen“, 8 „Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum“, 10 „weniger Ungleichheiten“, 12 „nachhaltige/r Konsum und Produktion“. (Babbar et al., 2022, S. e10–e11; Sommer et al., 2021, S. 1920315)

Mehr Gesundheit und Wohlergehen (Ziel 3) kann beispielsweise durch einen gesundheitsorientierten und selbstbestimmten Umgang mit der Menstruation gepflegt werden. Aufklärung und Wissen (Ziel 4) verhilft Frauen, menstruationsbedingte Beschwerden zu verstehen und geeignete Maßnahmen (z.B. medizinische Versorgung, Schmerzlinderungsstrategien, etc.) zu ergreifen, die ihre Menstruationsgesundheit verbessern. Dadurch sind Frauen besser in der Lage

Bildung, Arbeit und soziale Aktivitäten zu verfolgen, finanziell unabhängiger zu werden und ökonomisch zu wirtschaften (Ziel 1 und Ziel 8). (Sommer et al., 2021, S. 1920315) Außerdem ist der Zugang zu sauberem Wasser und Sanitäreinrichtungen (Ziel 6) und die Erschwinglichkeit von Periodenprodukten (Ziel 1) die Voraussetzung für einen sicheren und hygienischen Umgang mit der Menstruation (Ziel 3). Schlechte Menstruationshygiene kann einerseits zu gesundheitlichen Problemen wie Infektionen der Geschlechtsorgane oder Harnwege und andererseits zu psychosozialen Problemen aufgrund von Scham und negativen Gefühlen führen, was wiederum starke wirtschaftliche Folgen mit sich bringt. (Das et al., 2015, S. e0130777; Sommer et al., 2021, S. 1920315)



Abbildung 2: Nachhaltige Entwicklungsziele (United Nations, 2023)

2.2.2 Menstruationsgesundheit als Public-Health-Herausforderung

In der Fachzeitschrift „The Lancet“ veröffentlichten Babber et al. (2022, S. e10-e11) unter dem Titel „Menstrual health is a public health and human rights issue“ mehrere Handlungsschwerpunkte, die gute Menstruationsgesundheit zukünftig für alle Personen möglich machen soll. Der erste Punkt beinhaltet die Veränderung struktureller Bedingungen. Durch gezielte Botschaften soll das Thema Menstruation enttabuisiert und entstigmatisiert werden und ein soziokulturelles Umfeld geschaffen werden, das Frauen einen würdevollen und komfortablen Umgang mit der Menstruation ermöglicht. Zusätzlich sollen gesundheitspolitische Maßnahmen erweitert werden, um Frauen in einem selbstbestimmten und gesundheitsorientierten Umgang mit der Menstruation zu fördern. Neben dem Zugang zu erschwinglichen Menstruationsprodukten sollen Frauen durch Informationsbereitstellung und Wissensvermittlung im öffentlichen Bereich zu einem hygienischen und bedarfsgerechten Umgang mit der Menstruation unterstützt und das Verständnis über den Menstruationszyklus verbessert werden. Außerdem soll sichergestellt werden, dass allen Frauen angemessene sanitäre Einrichtungen, sauberes Wasser sowie adäquate Entsorgungsmöglichkeiten für gebrauchte Hygieneprodukte zur Verfügung stehen. Babber et al. (2002, S. e10-e11) sehen zudem Bedarf, das Gesundheitspersonal in geschlechterspezifischen Gesundheitsfragen besser auszubilden, um menstruationsbedingte Beschwerden und Erkrankungen zu erkennen sowie entsprechend zu behandeln. Auch der österreichische Frauengesundheitsbericht 2022 fordert dazu auf, frauenspezifische Gesundheitsthemen wie Menstruationsgesundheit zukünftig in die Planung und Umsetzung von Maßnahmen miteinzubeziehen, um einen Perspektivenwechsel in der Gestaltung von Gesundheitsreformen zu erreichen (Gaiswinkler et al., 2023).

Durch entsprechende Initiativen, Aktionen und Projekte wird Menstruationsgesundheit bereits zunehmend ins Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt, darunter der Weltmenstruationstag, der Weltfrauentag und das Projekt „Rote Box“ gegen Periodenarmut der Stadt Wien (Menstrual Hygiene Day, 2023; Stadt Wien, 2023; UN Women Austria, 2023). Auch Soziale Medien wie Facebook, Instagram und Tiktok tragen dazu bei, die Menstruation in der Gesellschaft zu entstigmatisieren und die Periode als wichtigen Bestandteil der Gesundheit von Frauen anzuerkennen. Unter dem Hashtag „Period“ finden sich auf Instagram beispielsweise 2,4 Millionen Beiträge. Der Hashtag „Menstruation“ wird aktuell über 900.000 Mal verwendet. Da digitale Kanäle als primäre Informationsquelle zu gesundheitlichen Themen von Personen zwischen 18 und 59 Jahren genutzt werden, stellt die Verbreitung von guten Gesundheitsinformationen über Soziale Medien ein relevantes Instrument dar (Griebler et al., 2021).

2.3 Der Menstruationszyklus

2.3.1 Physiologie des Menstruationszyklus

Der Menstruationszyklus beschreibt die periodisch ablaufenden Veränderungen der Gebärmutter Schleimhaut und Eierstöcke bei Frauen. Er wird durch den hormonellen Regelkreis gesteuert und wiederholt sich alle 21-35 Tage, beginnend mit dem ersten Tag der Monatsblutung bis zum letzten Tag vor der nächsten Blutung. Der Zyklus wird durch die Hormone Gonadotropin-Releasing-Hormon (GnRH) beziehungsweise Luteotropin (Luteinisierendes Hormon, LH) und Follitropin (Follikelstimulierendes Hormon, FSH) sowie den Hormonen Östrogen und Progesteron reguliert. (Owen, 1975, S. 333–338) Durch die natürlich vorkommenden hormonellen Schwankungen im Verlauf eines Zyklus erfolgt die grobe Einteilung in eine Follikelphase (von der Periode bis zum Eisprung) und eine Lutealphase (nach dem Eisprung bis zur Periode) (Rogan & Black, 2023, S. 869–886).

In der Follikelphase bewirkt ein niedriger Östrogen- und Progesteronspiegel den Abbau der Gebärmutter Schleimhaut (Endometrium) und es kommt zur Menstruationsblutung, die durchschnittlich mehrere Tage andauert (Farage et al., 2009, S. 58–72). Durch den geringen Östrogengehalt im Blut werden vermehrt FSH und LH gebildet, die das Wachstum von mehreren Follikeln anregen. Diese Follikel produzieren wiederum Östrogene, wodurch die Östrogenkonzentration im Blut ansteigt. Ein Follikel aus den beiden Eierstöcken verbleibt und wächst, während die anderen Follikel absterben und resorbiert werden. In der Zyklusmitte beziehungsweise zum Eisprung erreichen die Hormone FSH, LH und Östrogen ein Maximum. Die hohe LH-Konzentration bewirkt, dass ein Follikel die reife Eizelle (Ovum) in den Eileiter entlässt und diese dort für ca. 24 Stunden befruchtbar ist. Nach dem Eisprung wandelt sich der Follikel in den Gelbkörper (Corpus Luteum) um und produziert Progesteron und Östrogen, die wiederum die Ausschüttung von FSH und LH hemmen. Wurde die Eizelle nicht befruchtet, geht der Gelbkörper nach zehn bis 12 Tagen zugrunde und die beiden Hormone Progesteron und Östrogen fallen ab. Durch die niedrige Konzentration von Progesteron und Östrogen werden GnRH, FSH und LH ausgeschüttet und ein neuer Zyklus beginnt. (Owen, 1975, S. 333–338; Werny & Schlatt, 2019, S. 964–969)

Aktuelle Leitlinien fordern anhand der Serumkonzentration von Östrogen und Progesteron eine weitere Unterteilung in eine frühe und späte Follikelphase sowie die Aufteilung der Lutealphase in eine Ovulationsphase und eine mittlere Lutealphase. Diese Definition gilt in wissenschaftlichen Untersuchungen als Gold Standard und soll die Qualität von frauenspezifischer Forschung

verbessern. (Rogan & Black, 2023, S. 869–886) In der nachfolgenden Abbildung 3 werden die Hormonkonzentrationen von Östrogen, Progesteron und LH in den vier Phasen während eines 28-Tage-Zyklus grafisch dargestellt (Hutterer & Kura, 2022).

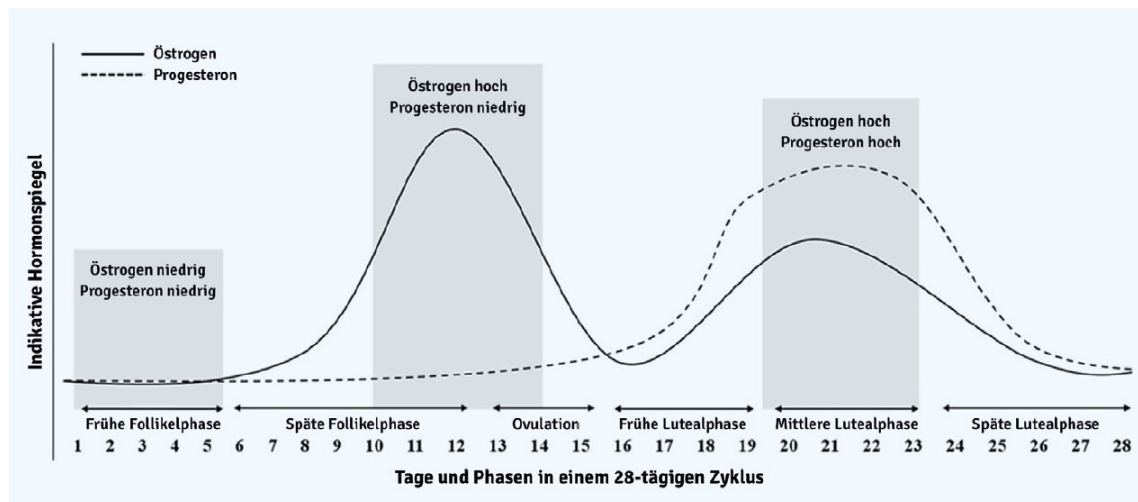


Abbildung 3: Der Menstruationszyklus (Hutterer & Kura, 2022).

Die hormonellen Schwankungen während des Menstruationszyklus beeinflussen zusätzlich verschiedene physiologische Prozesse, darunter die Hunger-Sättigungsregulation, das Essverhalten und den Energiebedarf. Es wird angenommen, dass Östrogen den Appetit hemmt, wohingegen Progesteron in Anwesenheit von Östrogen den Appetit anregt. Östrogene bewirken die Ausschüttung von Cholecystokin im Dünndarm, was wiederum die Freisetzung von Ghrelin auslöst und ein Sättigungsgefühl im zentralen Nervensystem vermittelt. Zudem wird in der mittleren Lutealphase eine erhöhte Zufuhr von fettreichen Lebensmitteln und ein verstärktes Verlangen nach Fettem, Süßem und Salzigen beobachtet. Dieses Verhalten könnte durch einen gesteigerten Grundumsatz in der Lutealphase erklärt werden. (Benton et al., 2020, S. e0236025; Rogan & Black, 2023, S. 869–886) Rogan & Black (2023, S. 869-886) zeigen, dass die tägliche Energieaufnahme während der Lutealphase zwischen 159 und 529 Kilokalorien höher liegt als in der Follikelphase. Die geringste Energieaufnahme erfolgt in der späten Follikelphase und Ovulationsphase (Rogan & Black, 2023, S. 869–886).

2.3.2 Die Menstruation

Im Verlauf des Menstruationszyklus bereitet sich die Gebärmutter auf eine mögliche Schwangerschaft vor, indem die Gebärmutterschleimhaut wächst und sich dort eine befruchtete Eizelle einnisten kann. Falls keine Befruchtung erfolgt, stirbt die Eizelle ab und die oberste Schleimhautschicht wird zusammen mit insgesamt 20-60 Milliliter Blut durch die Vagina ausgeschieden. Dieser Vorgang wird als Menstruation oder Periode bezeichnet. (IQWiG, 2024; Werny & Schlatt, 2019, S. 964–969) Die Dauer der Menstruation beträgt durchschnittlich drei bis sieben Tage und tritt regelmäßig alle 21 bis 35 Tage auf (Owen, 1975, S. 333–338). Die erste Menstruationsblutung (Menarche) setzt meist im Alter von 12 Jahren ein, während die letzte Menstruationsblutung (Menopause) üblicherweise rund um das Alter von 50 Jahren erfolgt (Heßling & Bode, 2016). Dabei ist zu beachten, dass Zykluslänge, Menstruationsdauer und der Menstruationsfluss monatlich geringfügig voneinander abweichen können. Wenn jedoch die Abweichungen über mehrere Monate hinweg bestehen bleiben oder Menstruationsschmerzen auftreten, kann dies auf eine mögliche Erkrankung hindeuten. Aus medizinischer Sicht sind starke Schmerzen und Beschwerden während der Menstruation nicht als normale Begleiterscheinungen des Menstruationszyklus hinzunehmen und erfordern eine fachärztliche Abklärung durch einen Frauenarzt oder eine Frauenärztin. (Dadak, 2021)

2.4 Dysmenorrhoe

Menstruationsschmerzen, auch bekannt als Dysmenorrhoe, zählen zu den häufigsten frauenspezifischen Einschränkungen und gynäkologischen Erkrankungen weltweit, weshalb sich in der Medizin bereits eigene Krankheitsbilder und Diagnosen nach ICD-10-Codes etablierten (Gaiswinkler et al., 2023; Mitsuhashi et al., 2022, S. 569). Die Prävalenz schwankt je nach Alter und Nationalität zwischen 45 und 97 Prozent (Sharghi et al., 2019). Daten aus Österreich zeigen, dass rund 70 Prozent aller Frauen monatlich von Menstruationsschmerzen oder weiteren Begleiterscheinungen betroffen sind, wohingegen in einer niederländischen Studie mit über 42.000 Teilnehmer*innen die Prävalenz bei 85 Prozent lag (Schoep et al., 2019; Tschacher et al., 2023). Neben Unterschieden in der wissenschaftlichen Methodik und in der Zusammensetzung der Studienpopulation ist die Spannbreite der Prävalenzzahlen hauptsächlich auf kulturelle Aspekte, Stigmatisierung sowie auf die Normalisierung von Menstruationsbeschwerden und einer fehlerhaften Erfassung von Menstruationsschmerzen zurückzuführen (Goss, 2023, S. 104710; Ju et al., 2014, S. 104–113).

Dysmenorrhoe umfasst neben starken Unterbauchschmerzen eine Vielzahl an physischen und psychischen Symptomen wie Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, allgemeines Unwohlsein sowie gastrointestinale Beschwerden wie Übelkeit, Erbrechen, Obstipation oder Diarrhoe. Die Beschwerden treten kurz vor beziehungsweise während der Menstruationsblutung auf und verschwinden in der Regel am zweiten oder dritten Zyklustag. (Ferries-Rowe et al., 2020, S. 1047–1058) Durch die vorhandenen Beschwerden kommt es, wie in Punkt 2.2 dargestellt, häufig zu beruflichen und sozialen Einschränkungen, einem inaktiveren Lebensstil und folglich auch zu einer reduzierten Lebensqualität (Goss, 2023, S. 104710; Mitsuhashi et al., 2022, S. 569). Insbesondere Schmerzen im Unterbauch und Rücken stellen die Hauptursache für einen Aktivitäts- und Produktivitätsverlust sowie für Abwesenheit in Schule und Beruf dar (Ju et al., 2014, S. 104–113). Studien zeigen zudem, dass die Lebensqualität von Frauen mit Vorhandensein einer Dysmenorrhoe und mit Zunahme der Schmerzintensität deutlich abnimmt. So haben Frauen mit starken Menstruationsschmerzen eine signifikant niedrigere Lebensqualität als Frauen mit milden oder moderaten Schmerzen. (Unsal et al., 2010, S. 138–145; Wong, 2018, S. 80)

2.4.1 Begriffsabgrenzung

Die Dysmenorrhoe wird nach entsprechenden Kriterien in eine primäre oder sekundäre Form eingeteilt (Ferries-Rowe et al., 2020, S. 1047–1058). Die primäre Dysmenorrhoe wird im Allgemeinen als schmerzhafte Menstruationsblutung ohne organische Ursache definiert (o.V., 2018, S. e249–e258). Diese betrifft vor allem Frauen bis zum 25. Lebensjahr und setzt meist innerhalb der ersten beiden Jahre nach der Menarche ein. Die krampfartigen Schmerzen sind vorrangig im Bereich des Unterbauches und Rückens lokalisiert und sind an den ersten beiden Zyklustagen am stärksten ausgeprägt. Zusätzlich können zuvor genannte Beschwerden wie Übelkeit, Erbrechen oder Durchfälle die Schmerzsymptomatik begleiten. Es zeigt sich, dass das Auftreten der primären Dysmenorrhoe als auch die Intensität der Schmerzen mit fortschreitendem Alter und nach einer Geburt abnimmt. (Ferries-Rowe et al., 2020, S. 1047–1058) Repräsentative Zahlen aus Deutschland bestätigen, dass Behandlungen von Frauen in gynäkologischen Praxen aufgrund von Beschwerden im Zusammenhang mit dem Menstruationszyklus vermehrt in den jüngeren Altersgruppen (20 bis 29 Jahre) auftreten und mit zunehmendem Alter abnehmen (Robert Koch-Institut, 2020).

Im Gegensatz zur primären Dysmenorrhoe sind Personen mit einer sekundären Dysmenorrhoe meist über 25 Jahre alt und berichten über neu aufgetretene Menstruationsbeschwerden, deren Ursache gynäkologische Erkrankungen wie z.B. Endometriose, Myome, Polypen oder

Entzündungen sein können. Auch die Verwendung der Spirale zur Empfängnisverhütung kann für das Auftreten einer sekundären Dysmenorrhoe ursächlich sein. (Goss, 2023, S. 104710) Die Menstruationsschmerzen gehen häufig mit Blutungsstörungen einher und weisen einen anderen Schmerzcharakter auf als Schmerzen im Zusammenhang mit einer primären Dysmenorrhoe. Dazu treten die Symptome etwa zwei Jahre nach der ersten Periode auf. Da sich die Symptome einer primären und sekundären Dysmenorrhoe ähneln, sollte das Vorliegen einer Erkrankung beziehungsweise einer sekundären Dysmenorrhoe differenzialdiagnostisch abgeklärt werden. Zu den häufigsten chronischen Erkrankungen im Rahmen einer sekundären Dysmenorrhoe zählt Endometriose, bei dem Gewebe der Gebärmutter Schleimhaut auch außerhalb der Gebärmutterhöhle wächst und Schmerzen verursacht. (Guimarães & Póvoa, 2020, S. 501–507) Schätzungen zufolge sind rund 10 Prozent der Frauen im reproduktiven Alter von Endometriose betroffen. Auch Daten aus dem Frauengesundheitsbericht 2022 zeigen, dass bis zu 300.000 Frauen in Österreich betroffen sind. Allerdings wird die Erkrankung meist sehr spät diagnostiziert. Im Durchschnitt vergehen bis zur Diagnosestellung sieben bis neun Jahre. (Gaiswinkler et al., 2023)

2.4.2 Diagnostik

Bei der Diagnosestellung einer primären Dysmenorrhoe und zum Ausschluss anderer Erkrankungen, die im Rahmen einer sekundären Dysmenorrhoe vorkommen, ist eine ausführliche Anamnese und gynäkologische Untersuchung notwendig (Guimarães & Póvoa, 2020, S. 501–507). Labortests sind nur im Rahmen der Ausschlussdiagnostik wie beispielsweise Schwangerschaft oder Infektionen erforderlich. Die Anamnese umfasst neben allgemeinen Informationen zum Menstruationszyklus (Alter der Menarche, Regelmäßigkeit, Dauer und Stärke der Menstruation) auch Angaben zur Schmerzcharakteristik (Schmerzlokalisierung, -dauer, -intensität). Der Schweregrad der Schmerzen wird bevorzugt unter Verwendung von numerischen, verbalen oder visuellen Schmerzskalen erhoben. Ergänzend werden Informationen über Lebensgewohnheiten wie Ernährung, Rauchen und Bewegung abgefragt. Außerdem werden begleitende Beschwerden, die Einnahme von Medikamenten sowie das Vorliegen einer familiären Häufung von einer primären Dysmenorrhoe erfragt. (Ju et al., 2014, S. 104–113) Neben körperlichen Symptomen sollten nach Fall et al. (2010, S. 35–48) auch psychische Aspekte und mögliche sexuelle Traumatisierung berücksichtigt werden. Bei der gynäkologischen Untersuchung werden die Vagina, Gebärmutter und Eierstöcke abgetastet und auf mögliche Erkrankungen untersucht. Bei Verdacht auf eine sekundäre Dysmenorrhoe werden zur Diagnosestellung Vaginalsonografien durchgeführt. In bestimmten Fällen kann es zudem notwendig sein, eine Bauchspiegelung (Laparoskopie) durchzuführen. (Guimarães & Póvoa, 2020, S. 501–507; Itani et al., 2022, S. 101–108)

Die Diagnosestellung der primären Dysmenorrhoe erfolgt im Durchschnitt erst nach 5,4 Jahren, da viele Frauen in den ersten beiden Jahren nach der Menarche häufig keine gynäkologische Praxis aufsuchen (Goss, 2023, S. 104710). Daten aus einer Studie zur Sexualaufklärung bei jungen Frauen zeigen, dass 36 Prozent der 14 bis 17-Jährigen noch nie einen Frauenarzt oder eine Frauenärztin aufsuchten. Parallel dazu findet der erste Besuch in der gynäkologischen Praxis derzeit später statt als in früheren Jahren. Zuletzt waren die befragten Personen bei ihrem Erstbesuch 15 Jahre alt, wohingegen das durchschnittliche Alter im Jahr 2014 noch bei 13,1 Jahren lag. In der Gruppe der 14- bis 25-Jährigen gaben immerhin 84 Prozent an, schon einmal eine Frauenarztpraxis aufgesucht zu haben. (Scharmanski & Hessling, 2022) Neben Verhütungsfragen gehören, wie in Kapitel 2.3 beschrieben, Menstruationsschmerzen zu den häufigsten Motiven, weshalb Frauen einen Gynäkologen oder eine Gynäkologin aufsuchen (Gaiswinkler et al., 2023; Scharmanski & Hessling, 2022). Die bereits von Goss (2023, S. 104710) erwähnte Normalisierung von Menstruationsbeschwerden trägt zusätzlich dazu bei, dass das Vorliegen einer Dysmenorrhoe sehr spät oder gar nicht erkannt wird, was wiederum dazuführt, dass Frauen lange Zeit keine angemessene medizinische Betreuung erhalten (Casoa et al., 2021, S. 725–728).

2.4.3 Pathophysiologie

Obwohl die pathophysiologischen Vorgänge der primären Dysmenorrhoe noch nicht vollständig geklärt sind, können die Schmerzen und Krämpfe im Unterbauch hauptsächlich auf eine vermehrte Ausschüttung von Prostaglandinen und Leukotrienen zurückgeführt werden. Mit der Rückbildung des Gelbkörpers und dem Progesteronabfall in der Lutealphase wird durch die Phospholipase A2 vermehrt Arachidonsäure aus der Zellmembran des Endometriums freigesetzt und in Prostaglandin-F2-alpha (PGF2a), Prostaglandin-E2 (PGE2), Prostacyclin sowie Thromboxan A2 umgewandelt. Zusätzlich werden aus der Arachidonsäure Leukotriene gebildet. (Itani et al., 2022, S. 101–108) Gegen Ende des Menstruationszyklus lassen sich natürlicherweise erhöhte Konzentrationen dieser proinflammatorischen Botenstoffe feststellen, um einen geordneten Gewebeuntergang und Wiederaufbau des Endometriums zu induzieren (Oppelt & Dörr, 2015). Allerdings weisen Barcikowska et al. (2020, S. 1191) darauf hin, dass Frauen mit primärer Dysmenorrhoe eine deutlich höhere Konzentration aufweisen als Frauen ohne Menstruationsschmerzen. Weitere Studien bestätigen, dass die Menge an freien Prostaglandinen (PGF2a und PGE2) sowie Leukotrienen mit der Stärke der Schmerzen beziehungsweise dem Schweregrad der Dysmenorrhoe zusammenhängt (Fajrin et al., 2020, S. 5–9; Iacovides et al., 2015, S. 762–778). Die Prostanoid PGF2a und PGE2 wirken vasokonstriktorisch und stimulieren die Uteruskontraktionen, wodurch schmerzhafte uterine Ischämien ausgelöst werden (Itani et al.,

2022, S. 101–108). Leukotriene wirken ebenso vasokonstriktorisches, sind aber vor allem für die Reparaturmechanismen des Endometriums verantwortlich. Darüber hinaus können PGF2a und PGE2 auch andere Organe beeinflussen, wodurch assoziierte Beschwerden erklärt werden können. In experimentellen Studien konnte gezeigt werden, dass die Nebenwirkungen einer exogenen Zufuhr der Prostaglandine PGF2a und PGE2 den typischen Menstruationsbeschwerden wie Unterbauchkrämpfe, Rückenschmerzen, Diarrhoe, Übelkeit und Erbrechen entsprechen. Des Weiteren wird das Auftreten einer Dysmenorrhoe mit einem erhöhtem Oxytocinspiegel während der Menstruation, erniedrigten Vasopressinwerten periovulatorisch, erhöhten FSH-Werten in der frühen Follikelphase sowie erhöhten Östrogenkonzentrationen in der späten Follikelphase in Verbindung gebracht. (Oppelt & Dörr, 2015)

2.4.4 Risikofaktoren

Die Risikofaktoren einer primären Dysmenorrhoe werden grundsätzlich in modifizierbare und nicht-modifizierbare Risikofaktoren eingeteilt. Zu den nicht-modifizierbaren Risikofaktoren zählen eine positive Familienanamnese, ein junges Alter (< 20 Jahren), eine frühe Menarche sowie eine Menstruationsdauer von mehr als sieben Tagen. Auf der anderen Seite wird das Auftreten einer Dysmenorrhoe hauptsächlich durch einen Body-Mass-Index (BMI) unter 20 oder über 30 kg/m², Rauchen, sowie durch Stress und wenig Schlaf begründet. (Goss, 2023, S. 104710; Guimarães & Póvoa, 2020, S. 501–507; Mitsuhashi et al., 2022, S. 569) Ebenso wurden ein junges Menarchealter, eine lange Periodendauer, ein starker Menstruationsfluss sowie ein niedriger BMI (< 18,5 kg/m²) und Tabakkonsum als ursächliche Faktoren für sehr schmerzhaftes Perioden identifiziert (Guimarães & Póvoa, 2020, S. 501–507; Mitsuhashi et al., 2022, S. 569). Während die Studienergebnisse von Hu et al. (2020, S. 15–22) auch darauf hinweisen, dass der Konsum von Alkohol mit Menstruationsschmerzen in Verbindung stehen könnte, haben die Untersuchungen von Szymańska et al. (2020, S. 1–16) und Onieva-Zafra et al. (2020, S. 1759) keinen klaren Zusammenhang gefunden. Ähnlich ergaben die Übersichtsarbeiten von Mitsuhashi et al. (2022, S. 569) und Ju et al. (2014, S. 104–113) keine signifikanten Ergebnisse bezüglich Alkoholkonsum und primärer Dysmenorrhoe. Im Gegensatz dazu fanden Al-Husban et al. (2022, S. 545–553) heraus, dass Personen, die keinen Alkohol konsumieren signifikant häufiger von starken Menstruationsschmerzen betroffen sind als Personen, die Alkohol konsumieren.

Zusätzlich deuten unterschiedliche experimentelle und epidemiologische Studienergebnisse auch darauf hin, dass das Ernährungsverhalten mit Menstruationsschmerzen in Verbindung steht, weshalb die Rolle der Ernährung im Zusammenhang mit der Menstruation zunehmend an Bedeutung gewinnt. Studien zeigen, dass eine ballaststoffreiche Ernährung die Östrogenkonzentration im Körper bis zu 25 Prozent senken und Schmerzen reduzieren kann, da Östrogene nachweislich an der Entstehung von Menstruationsschmerzen beteiligt sind (Barnard et al., 2023, S. 1089891; Guimarães & Póvoa, 2020, S. 501–507). Aydın Kartal & Akyuz (2018) bestätigen, dass eine ballaststoffreiche Mischkost inklusive ein bis zwei Portionen Fisch pro Woche zu einer Verringerung der Schmerzintensität beitragen kann. Dieses Ergebnis wird auch von anderen Forschungsarbeiten unterstützt (Abadi Babil et al., 2018, S. 59; Nagata et al., 2005, S. 88–92). Obwohl es bislang keine eindeutigen Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen einer bestimmten Ernährungsweise und Menstruationsschmerzen gibt, dürfte eine vegetarische Ernährungsweise und eine Ernährung mit einem hohen Anteil an ungesättigten Fettsäuren mit weniger Menstruationsschmerzen einhergehen (Barnard, 2000, S. 245–250; Ciebiera et al., 2021, S. 1178; Najafi et al., 2018, S. 69; Onieva-Zafra et al., 2020, S. 1759; Szmidi et al., 2023, S. 2131; Szymańska et al., 2020, S. 1–16). Weitere Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass eine westliche Ernährungsweise, gekennzeichnet durch einen hohen Konsum von zucker-, fett- und salzreichen Lebensmitteln, mit einem erhöhten Risiko für Menstruationsschmerzen in Verbindung steht (Najafi et al., 2018, S. 69; Naraoka et al., 2023, S. 1289; Szymańska et al., 2020, S. 1–16). In der Studie von Szymańska et al. (2020, S. 1–16) wurde beispielsweise gezeigt, dass Personen mit starken Schmerzen einen signifikant höheren Durchschnittskonsum von Fleisch, Fisch und Fast-Food Produkten aufweisen, als Personen mit milden Schmerzen. Goss (2023, S. 104710) und Itani et al. (2022, S. 101–108) fassen zusammen, dass das Auftreten von Menstruationsschmerzen mit einer Ernährung reich an Omega-6-Fettsäuren und arm an Omega-3-Fettsäuren einhergeht, da diese zu einer vermehrten Produktion und Freisetzung von Prostaglandinen beitragen. Im Gegensatz dazu kann eine erhöhte Aufnahme von Omega-3-Fettsäuren sowohl das Risiko für die Entstehung einer Dysmenorrhoe als auch bereits bestehende Schmerzen verringern. Die Wirkung ist einerseits auf die gefäßerweiternden Eigenschaften der Omega-3-Fettsäuren und andererseits auf die Hemmung der Arachidonsäurekaskade und der Entstehung von PGF2a und PGE2 zurückzuführen. (Goss, 2023, S. 104710; Guimarães & Póvoa, 2020, S. 501–507)

Außerdem gibt es Hinweise, dass bestimmte Lebensmittelgruppen mit einem erhöhten oder verringerten Risiko für Menstruationsschmerzen in Verbindung stehen. So konnte in mehreren wissenschaftlichen Studien gezeigt werden, dass insbesondere ein hoher Obst- und Gemüsekonsum sowie der regelmäßige Verzehr von Fisch, Milch und Milchprodukten positive

Auswirkungen auf Schmerzen während der Periode hat (Abdul-Razzak et al., 2010, S. 377–383; Aydın Kartal & Akyuz, 2018; Balbi et al., 2000, S. 143–148; Naraoka et al., 2023, S. 1289; Onieva-Zafra et al., 2020, S. 1759; Szymańska et al., 2020, S. 1–16; Tavallae et al., 2011, S. 442–451; Zeru & Muluneh, 2020, S. 147–155). In einem systematischen Review bestätigen Bajalan et al. (2019, S. 209–224), dass diese Lebensmittelgruppen schmerzlindernde Eigenschaften bei Dysmenorrhoe aufweisen. Onieva-Zafra et al. (2020, S. 1759) fanden heraus, dass der Verzehr von weniger als zwei Portionen Obst pro Tag mit einem höheren Risiko für Menstruationsschmerzen einhergeht und Abdul-Razzak et al. (2010, S. 377–383) zeigen, dass der Konsum von drei bis vier Portionen Milchprodukte pro Tag mit einer geringen Prävalenz und weniger Schmerzen während der Periode zusammenhängt.

Darüber hinaus wurden mehrere Arbeiten zur Mahlzeitenhäufigkeit und zum Frühstückskonsum durchgeführt (Bajalan et al., 2019, S. 209–224; Ciebia et al., 2021, S. 1178; Mitsunashi et al., 2022, S. 569; Zeru & Muluneh, 2020, S. 147–155). Trotz unterschiedlicher Ergebnisse haben neuere Untersuchungen von Naraoka et al. (2023, S. 1289), Fujiwara et al. (2020, S. 476) und Hu et al. (2020, S. 15–22) ergeben, dass das Auslassen des Frühstücks mit stärkeren Menstruationsschmerzen in Verbindung steht. Zeru & Muluneh (2020, S. 147–155) weisen außerdem darauf hin, dass vier oder mehr Mahlzeiten mit einem geringeren Risiko für schmerzhafte Perioden beziehungsweise primärer Dysmenorrhoe einhergehen.

2.4.5 Therapie

Um Menstruationsschmerzen zu lindern, werden sowohl pharmakologische als auch nichtpharmakologische Therapieoptionen angewendet (Goss, 2023, S. 104710). Für Frauen mit primärer Dysmenorrhoe werden erstrangig entzündungshemmende Schmerzmittel (nichtsteroidale Antirheumatika) und die Einnahme der Antibaby-Pille empfohlen, da diese nachweislich die Produktion ursächlicher Botenstoffe und den Menstruationsfluss reduzieren (Navvabi Rigi et al., 2012, S. 25). Allerdings kann die Einnahme dieser Präparate mit Nebenwirkungen wie Magenschmerzen, Kopfschmerzen, Übelkeit als auch mit einem erhöhten Thromboserisiko einhergehen (Latthe & Champaneria, 2014, S. 0813). Gemäß der Erhebung „Menstruation im Fokus“ nehmen monatlich rund 30 Prozent der österreichischen Frauen Schmerzmittel gegen die Menstruationsschmerzen ein (Tschacher et al., 2023). Im Gegensatz dazu bieten verschiedene nichtpharmakologische Ansätze wie die Anwendung von Wärme oder körperliche Bewegung eine therapeutische Möglichkeit, um Menstruationsschmerzen zu verringern (Ferries-Rowe et al., 2020, S. 1047–1058; Itani et al., 2022, S. 101–108). So ist die Wirkung von Wärmeanwendungen und körperlicher Aktivität mit der schmerzlindernden Wirkung von nichtsteroidaler Antirheumatika vergleichbar (Itani et al., 2022, S. 101–108). Obwohl Mitsuhashi et al. (2022, S. 569) keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Dysmenorrhoe darlegen, geht aus unterschiedlichen Daten hervor, dass Bewegung eine positive Wirkung auf Menstruationsschmerzen haben könnte (Abadi Babil et al., 2018, S. 59; Dehnavi et al., 2018, S. 3). Gemäß einer Übersichtsarbeit von Armour et al. (2019) zeigt sich, dass regelmäßige körperliche Aktivität im Umfang von 45 bis 60 Minuten an drei Tagen in der Woche zu einer Verringerung der Schmerzintensität führen kann. Dies entspricht einem Bewegungsausmaß von 135 bis 180 Minuten pro Woche und deckt sich mit den internationalen und nationalen Bewegungsempfehlungen von mindestens 150 Minuten moderater Ausdauerbelastung pro Woche für erwachsene Personen bis 64 Jahre (BMSGPK, 2023b). Auch weitere Methoden wie verschiedene Entspannungstechniken (Yoga oder Massagen), Akupunktur oder der Einsatz von TENS-Geräten zur elektrischen Nervenstimulation können zu einer Schmerzlinderung beitragen (Itani et al., 2022, S. 101–108).

Der Literatur zufolge wird ein gesunder Lebensstil, gekennzeichnet durch eine pflanzenbasierte Ernährung, Nichtrauchen sowie eine ausreichende körperliche Betätigung, als wichtiger Einflussfaktor auf Menstruationsschmerzen angesehen. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde im Rahmen dieser Masterarbeit der Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten, Lebensstilfaktoren und der Menstruationsgesundheit genauer untersucht. Im Folgenden wird die Methodik der Arbeit beschrieben und die Ergebnisse der durchgeführten Studie dargelegt.

3 Methodik

3.1 Forschungsdesign

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde die quantitative Forschungsmethode gewählt. Die quantitative empirische Forschung beschreibt eine systematische wissenschaftliche Untersuchungsmethode, die darauf abzielt, soziale Phänomene messbar zu machen, statistisch auszuwerten und formulierte Hypothesen zu überprüfen. Sie bedient sich verschiedener Forschungsmethoden, die in experimentelle und nicht-experimentelle Methoden unterteilt werden. Darüber hinaus zeichnet sie sich durch die Gütekriterien „Objektivität“, „Reliabilität“ und die „Validität“ aus. (Ritschl et al., 2016, S. 137–206)

Das Forschungsdesign beinhaltete die Planung einer nicht-experimentellen Studie zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Ernährungsgewohnheiten, Lebensstil und Menstruationsgesundheit. Zur Festlegung der Fragestellung wurde zunächst eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt, die es ermöglichte, entsprechende Forschungsfragen und Hypothesen auf der Grundlage bestehender Erkenntnisse zu formulieren. Anschließend wurden durch die Entwicklung und den Einsatz eines Fragebogens Daten bei einer ausgewählten Stichprobe erhoben. Die Daten wurden mithilfe von R Studio ausgewertet und analysiert, um die formulierten Hypothesen zu überprüfen und Schlussfolgerungen zu ziehen.

3.2 Stichprobenauswahl

Die Stichprobenauswahl orientierte sich an gesunden prämenopausalen Personen ab 18 Jahren mit einem Menstruationszyklus mit oder ohne Menstruationsschmerzen. Die Befragung wurde ausschließlich an Personen mit österreichischem Wohnsitz durchgeführt. Zur Auswahl der Teilnehmer*innen wurden, bezugnehmend auf den wissenschaftlichen Hintergrund, Ein- und Ausschlusskriterien definiert. Demnach wurden Frauen mit hormonellen Verhütungsmethoden (z.B. Antibaby-Pille, Hormonspirale, Hormonimplantate oder Vaginalring), diagnostizierten gynäkologischen Erkrankungen (z.B. Endometriose, Adenomyose, Adnexitis, Uterusmyome, Gebärmutterpolypen, Polyzystisches Ovarialsyndrom, Ovarialzysten, etc.), anderen chronischen Erkrankungen oder bei Vorliegen einer Essstörung von der Studie ausgeschlossen. Außerdem wurden Frauen während einer Schwangerschaft und bis zu einem Jahr nach der Geburt eines Kindes nicht in die Studie aufgenommen. Gemäß einer Statistik zur Altersstruktur der Bevölkerung im Jahr 2023 leben in Österreich knapp 2,7 Millionen Frauen im Alter zwischen 15 und 60 Jahren (Statistik

Austria, 2023b). Die Berechnung des 95%-Konfidenzintervalls und der 5%-Fehlerspanne ergab einen Richtwert von 385 benötigten Teilnehmer*innen. Insgesamt wurden 1054 ausgefüllte Datensätze gezählt, von denen 549 gültige Fälle ausgewertet wurden. Aufgrund der vordefinierten Ausschlusskriterien schieden 505 Personen aus der Studie aus. Die häufigsten Gründe für das Ausscheiden aus der Studie waren hormonelle Verhütungsmethoden, gefolgt von chronischen und gynäkologischen Erkrankungen. Eine Auflistung der ungültigen Fälle wird nachfolgend in Tabelle 1 gezeigt.

Tabelle 1: ungültige Fälle (eigene Darstellung, 2024)

Ausschlusskriterien	Fälle
Einwilligungserklärung	4
Wohnsitz	30
chronische Erkrankungen	124
gynäkologische Erkrankungen	100
Essstörungen	29
hormonelle Verhütungsmethoden	172
Menopause	10
Schwangerschaft	13
	505

3.3 Erhebungsinstrument

Als quantitatives Messverfahren wurde ein Fragebogen ausgewählt, da diese Erhebungsmethode eine effektive Möglichkeit darstellte viele Personen zu dem gewählten Thema der Arbeit zu befragen. Die theoriebasierende Konstruktion des Fragebogens stellte sicher, dass durch das Antwortverhalten Rückschlüsse auf die Hypothesen und Fragestellung gezogen werden konnten. Dafür wurde vorab eine Recherche durchgeführt, um bereits vorhandene Fragebögen zu diesem Thema zu finden und diese entsprechend anzupassen. (Ritschl et al., 2016, S. 137–206)

Der Fragebogen wurde durch die Software SoSci-Survey erstellt. Die Zusammenstellung und Bearbeitung des Fragebogens, einschließlich der Pretestphase, erstreckte sich von 11. Oktober bis zum 26. Oktober 2023. Für die Beantwortung der Fragen wurden hauptsächlich geschlossene Fragen verwendet, da diese Fragenstruktur ein schnelles und einfaches Antwortverhalten ermöglicht und die Teilnahmebereitschaft erhöhen kann (Ritschl et al., 2016, S. 137–206). Die Antwortkategorien wurden entsprechend der Fragestellung angepasst, wobei verschiedene Skalierungsverfahren angewendet wurden. Insgesamt umfasste der Fragebogen vier Kategorien mit 32 Fragen. Die Anordnung der Kategorien wurde entsprechend den vorhandenen Ausschlussfragen festgelegt und jene Kategorien mit vielen Ausschlussfragen an den Anfang des Fragebogens platziert. Vor Veröffentlichung des Fragebogens wurde dieser einem Pretest unterzogen, um mögliche Unklarheiten und oder Probleme zu identifizieren. Durch die Präsentation des Fragebogens an Personen, die nicht in den Planungsprozess involviert waren, wurde Feedback über den Fragebogenablauf und das Fragebogendesign eingeholt. Die in der Literatur empfohlene Anzahl von 15 bis 30 Personen für den Pretest wurde mit 28 Testpersonen erreicht (Ritschl et al., 2016, S. 137–206). Es wurde besonders darauf geachtet, dass repräsentative Vertreter*innen der ausgewählten Zielgruppe am Pretest teilnahmen, um den Fragebogen gegebenenfalls vor der Veröffentlichung zu adaptieren. Nach Abschluss des Pretests wurde der Fragebogen online veröffentlicht und geeignete Personen wurden über verschiedene Kanäle zur anonymen und freiwilligen Teilnahme aufgerufen. Es wurden sowohl persönliche Einladungen als auch Soziale Medien genutzt, um möglichst viele Teilnehmer*innen für die Studie zu erreichen.

Der Befragungszeitraum war zwischen 27. Oktober und 08. November 2023. Demnach stand der Fragebogen für die Teilnehmer*innen sechs Wochen online zur Verfügung.

Die Struktur des Fragebogens wurde entsprechend den zu untersuchenden Hypothesen entwickelt und in mehrere Kategorien unterteilt. Die erste Kategorie umfasste die Erhebung

soziodemographischer Informationen, um die Studienpopulation zu beschreiben. Es wurden Daten zu Alter, Geschlecht, Größe und Gewicht sowie Wohnsitz und Bildungsabschluss erhoben. Die darauffolgende Rubrik enthielt Fragen zum Gesundheitszustand und -verhalten, wobei Aspekte wie Rauchverhalten, Alkoholkonsum und Bewegungsverhalten abgefragt wurden. Die Studienteilnehmer*innen wurden aufgefordert, ihren Alkoholkonsum der letzten drei Monaten anzugeben, wobei die Antwortmöglichkeiten von „nie“ bis „täglich“ reichten. Personen, die täglich Alkohol konsumierten, wurden im Anschluss zur genauen Alkoholmenge befragt. Die Fragestellung bezog sich auf die Harmlosigkeitsgrenze für gesunde Frauen mit einer täglichen Alkoholmenge von 16 g. Dies entspricht in etwa 0,5 Liter Bier oder 250 ml Wein (BMSGPK, 2023a). Für die Erfassung der körperlichen Aktivität wurden die internationalen sowie nationalen Bewegungsempfehlungen herangezogen (BMSGPK, 2023b). Dabei wurde erfragt, ob die Teilnehmer*innen die empfohlenen 150 Minuten ausdauerorientierter Bewegung und die Durchführung von zwei muskelkräftigenden Übungen pro Woche erreichten oder nicht.

In der dritten Kategorie des Fragebogens wurden Informationen zum Menstruationszyklus, darunter das Alter der Menarche, die Zykluslänge, die Menstruationsdauer, die Stärke der Menstruationsblutung, das Vorhandensein von Menstruationsschmerzen, die Einnahme von Schmerzmitteln und das Schmerzempfinden während der letzten Menstruation erfragt. Die Fragen orientierten sich unter anderem an dem Basis-Fragebogen der Arbeitsgemeinschaft Endometriose (AGEM e.V., 2021). Zur Einschätzung des Schweregrads wurde eine numerische Ratingskala (NRS) verwendet (Gerken et al., 2017, S. 123–130). Die Studienteilnehmer*innen wurden gebeten, die Intensität ihrer Schmerzen während der letzten Menstruation auf einer Skala von 0 (keine Schmerzen) bis 10 (sehr starke Schmerzen) zu bewerten.

Abschließend wurden die Ernährungsgewohnheiten sowie die Häufigkeit des Konsums bestimmter Lebensmittelgruppen in den letzten drei Monaten ermittelt. In Bezug auf die Ernährungsgewohnheiten wurden die Teilnehmer*innen nach der bevorzugten Ernährungsform, der Mahlzeitenfrequenz und dem Frühstücksverhalten befragt. Als Bezugsquelle für die Erhebung der Verzehrshäufigkeiten diente der DEGS-Ernährungsfragebogen (Robert Koch-Institut, 2023). Die folgenden Antwortmöglichkeiten standen den Teilnehmenden zur Verfügung: nie, 1x pro Monat, 2-3x pro Monat, 1-2x pro Woche, 3-6x pro Woche, 1x pro Tag, 2x pro Tag, 3x pro Tag, 4-5x pro Tag, > 5x täglich. Die Lebensmittelgruppen sowie die Angaben zu den Portionsangaben wurden aufgrund der nationalen Gültigkeit entsprechend der österreichischen Ernährungspyramide gewählt (BMSGPK, 2020). Der vollständige Fragebogen ist im Anhang zu finden.

3.4 Datenanalyse

Die Datenauswertung erstreckte sich von Dezember 2023 bis Februar 2024. Es wurden ausschließlich Datensätze ausgewählt, die die Einschlusskriterien erfüllten und den folgenden Kriterien entsprachen: „Kontext Interview“, „letzte Seite des Fragebogens erreicht (FINISHED)“, „Mindestbearbeitung bis Seite 38“. Zur Datenanalyse wurde R Studio (Version 2023.12.1+402) herangezogen.

Für die deskriptive Statistik wurden bei metrischen Variablen der Mittelwert und die Standardabweichung berechnet. Ordinale Variablen wurden durch absolute und relative Häufigkeiten dargestellt. Tests zur Berechnung von Unterschieden wurden entsprechend der Stichprobe, der Anzahl der Gruppen, dem Skalentyp sowie der Verteilung der Daten ausgewählt. Zur Überprüfung der Normalverteilung wurde ein Histogramm verwendet. Gruppenunterschiede wurden mittels Welch-Test oder Mann-Whitney-U-Test für metrische Variablen analysiert, während für ordinal skalierte Daten der Pearson's Chi-Quadrat-Test oder der Exakter Fisher-Test verwendet wurde.

In Bezug auf das Vorhandensein von Menstruationsschmerzen wurden die Teilnehmer*innen in zwei Gruppen unterteilt. Gruppe 1 umfasste Personen ohne Menstruationsschmerzen, während Gruppe 2 Personen mit regelmäßigen Menstruationsschmerzen einschloss. Die Erfassung der Schmerzintensität anhand der numerischen Ratingskala erfolgte in Anlehnung an frühere Forschungsarbeiten, wobei Werte von 0 bis 3 der Kategorie „mild“ zugeordnet wurden und Werte von 4 bis 10 als „stark“ betrachtet wurden (Onieva-Zafra et al., 2020, S. 1759). Das Skalenniveau wurde als metrisch oder intervallskaliert angenommen, was eine Einteilung in zwei weitere Gruppen („mild“ und „stark“) sowie die Berechnung von Lage- und Streuungsmaßen ermöglichte. Die Verteilung der Daten wurde mithilfe von Boxplots grafisch dargestellt.

Um den durchschnittlichen Verzehr der Lebensmittelgruppen zu analysieren wurden der Mittelwert und die Standardabweichung unter Berücksichtigung der Antwortmöglichkeiten berechnet. Dabei wurden den einzelnen Antwortoptionen entsprechend Punkte zugeordnet: nie (1 Punkt), 1x pro Monat (2 Punkte), 2-3x pro Monat (3 Punkte), 1-2x pro Woche (4 Punkte), 3-6x pro Woche (5 Punkte), 1x pro Tag (6 Punkte), 2x pro Tag (7 Punkte), 3x pro Tag (8 Punkte), 4-5x pro Tag (9 Punkte), > 5x täglich (10 Punkte). Anschließend wurden die Unterschiede zwischen den Gruppen mittels Welch-Test überprüft. Zur Bildung der Ernährungsmuster wurde eine Clusteranalyse verwendet. Um die Anzahl der Cluster zu bestimmen, wurde zunächst eine hierarchische

Clusteranalyse (Ward-Methode) durchgeführt und ein Dendrogramm untersucht. Danach wurden die drei extrahierten Cluster als Ausgangspunkt für eine K-Means Clusteranalyse verwendet. Gruppenunterschiede zwischen den Clustern wurden mittels einfaktorieller ANOVA und Pearson's Chi-Quadrat-Test überprüft.

Die Prüfung der Hypothesen erfolgte anhand des Welch-Tests (T-Test für ungleiche Varianzen), da sich dieser Test ab einer Stichprobengröße von 30 Personen als relativ robust erweist (Kubinger et al., 2009, S. 26–27). Zusätzlich wurde eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt, um den Einfluss der unabhängigen Variablen (Prädiktoren) auf die abhängige Variable (Kriterium) Menstruationsschmerzen zu untersuchen. Im ersten Modell wurden die Variablen des Gesundheitsverhaltens hinsichtlich ihres Einflusses auf Menstruationsschmerzen analysiert. Anschließend wurde die Kontrollvariable „Alter“ miteinbezogen (Modell 2). Um die Vorhersagegenauigkeit zu gewährleisten, wurden die Voraussetzungen der multiplen linearen Regression durch statistische Tests überprüft. Dazu gehören Linearität, Normalverteilung der Residuen, Homoskedastizität, keine Autokorrelation, keine Multikollinearität sowie keine Ausreißer (DATAtab Team, 2024).

Das Signifikanzniveau wurde auf 5 Prozent festgelegt. Der Signifikanzwert (P-Wert) lag somit bei 0,05. Falls der P-Wert eines statistischen Tests unterhalb des festgelegten Signifikanzniveaus von 0,05 lag, wurde das Ergebnis als statistisch signifikant betrachtet.

4 Ergebnisse

Im folgenden Abschnitt werden die Forschungsergebnisse der durchgeführten Umfrage vorgestellt und die Hypothesen überprüft. Zunächst werden die soziodemographischen Merkmale sowie Angaben zum Menstruationszyklus der Stichprobe dargestellt. Anschließend werden die Ergebnisse zum Gesundheitsverhalten in Zusammenhang mit Menstruationsschmerzen dargestellt und die Hypothesen geprüft. In den Tabellen 2 und 3 werden die Daten sowohl für das gesamte Studienkollektiv als auch für die beiden Personengruppen in Abhängigkeit von regelmäßigen Menstruationsschmerzen angeführt. „Gruppe 1“ umfasst Personen ohne Menstruationsschmerzen, während „Gruppe 2“ Personen mit regelmäßigen Menstruationsschmerzen beinhaltet. Weiterführend werden in Tabelle 4 die Resultate bezogen auf die Schmerzintensität der letzten Menstruation dargestellt. Dabei entspricht die Kategorie „mild“ den Skalenwerten von 0 bis 3, wohingegen die Kategorie „stark“ die Werte von 4 bis 10 einbezieht. Zum besseren Verständnis wird die Schmerzausprägung zusätzlich durch Lage- und Streuungsmaße beschrieben und mittels Boxplots grafisch dargestellt. Tabelle 5 zeigt die Ergebnisse der Clusteranalyse.

4.1 Soziodemographische Merkmale

Insgesamt erfüllten 549 Personen die Einschlusskriterien der Studie und konnten bei der Auswertung der Ergebnisse berücksichtigt werden. Von den teilnehmenden Personen identifizierten sich 538 als weiblich, drei als männlich und sieben als divers. Eine Person machte keine Angabe zum Geschlecht. Die Mehrheit der Teilnehmer*innen befand sich in der Altersgruppe von 18 und 24 Jahren, was einem Anteil von 45,54 Prozent (95% CI; 41,33 – 49,81%) entspricht. Der Anteil der 25 bis 29-jährigen betrug 24,77 Prozent (95% CI; 21,26 – 28,65%), während die Altersgruppe von 30 bis 35 Jahren einen Anteil von 18,76 Prozent (95% CI; 15,63 – 22,34%) ausmachte. Die kombinierten Anteile der Altersgruppen 35 bis 39 und ≥ 40 Jahre beliefen sich auf 10,93 Prozent (95% CI; 8,5 – 13,92%). Die absoluten Häufigkeiten der Alterskategorien werden in der nachfolgenden Abbildung 4 dargestellt.

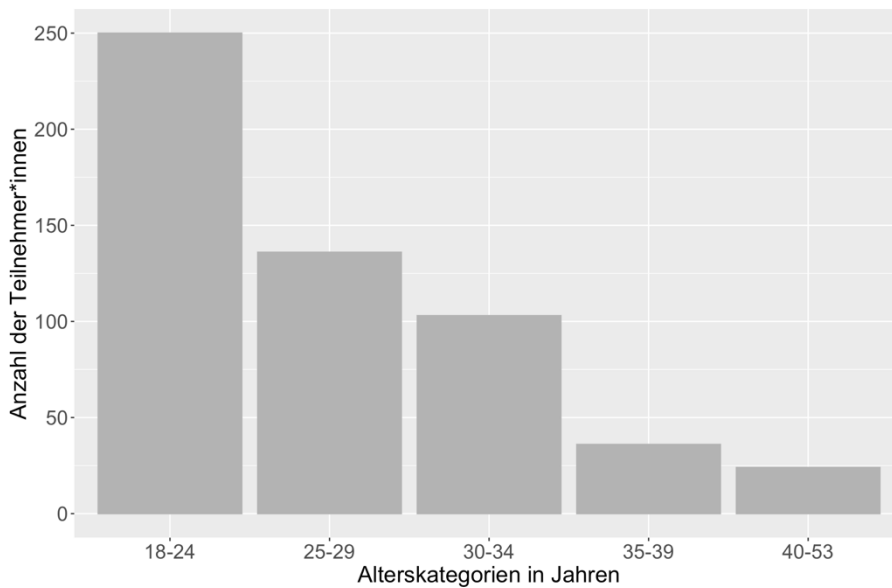


Abbildung 4: Alterskategorien der Studienpopulation (eigene Darstellung, 2024)

Wie in Tabelle 2 ersichtlich, lag das Durchschnittsalter der Teilnehmer*innen bei $26,7 \pm 6,4$ Jahren (min. 18 Jahre, max. 53 Jahre). Der durchschnittliche BMI betrug $22,2 \pm 3,7 \text{ kg/m}^2$ (min. $15,8 \text{ kg/m}^2$, max. $47,3 \text{ kg/m}^2$). Gemäß der BMI-Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation konnten 7,28 Prozent (95% CI; 5,32 – 9,87%) der Personen als untergewichtig ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$), 77,23 Prozent (95% CI; 73,45 – 80,63%) als normalgewichtig ($18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$) und 15,48 Prozent (95% CI; 12,61 – 18,85%) als übergewichtig oder adipös ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$) zugeordnet werden (WHO, 2000, S. 253). Hinsichtlich des höchsten Bildungsabschlusses gaben 56,83 Prozent (95% CI; 52,56 – 61%) der Personen an, einen Tertiärabschluss zu besitzen. 40,07 Prozent (95% CI; 35,97 – 44,32%) hatten einen Abschluss der Sekundarstufe II und 3,10 Prozent (95% CI; 1,87 – 5,01%) einen Pflichtschulabschluss.

Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass das Durchschnittsalter in der Gruppe von Personen mit Menstruationsschmerzen im Vergleich zur Gruppe an Personen ohne Menstruationsschmerzen signifikant niedriger war ($P < 0,001$). So lag das durchschnittliche Alter von Personen mit Menstruationsschmerzen bei $25,8 \pm 5,9$ Jahren, während es bei Personen ohne Menstruationsschmerzen $28,2 \pm 7,0$ Jahre betrug. Der durchschnittliche BMI war in beiden Gruppen im Bereich des Normalgewichts ($22,3 \pm 3,9 \text{ kg/m}^2$ gegenüber $22,2 \pm 3,6 \text{ kg/m}^2$) ($P = 0,943$). 7,77 Prozent (95% CI; 4,57 – 12,73%) der Personen ohne Menstruationsschmerzen galten als untergewichtig, 76,68 Prozent (95% CI; 69,96 – 82,32%) als normalgewichtig sowie 15,54 Prozent (95% CI; 10,89 – 21,61%) als übergewichtig oder adipös, während 7,02 Prozent (95% CI; 4,30 – 9,49%) der Teilnehmer*innen mit Menstruationsschmerzen der Kategorie „Untergewicht“, 77,73

Prozent (95% CI; 66,30 – 75,54%) der Kategorie „Normalgewicht“ und 15,45 Prozent (95% CI; 10,94 – 18,14%) der Kategorie „Übergewicht“ oder „Adipositas“ zugeordnet werden konnte ($P = 0,944$). Zudem wurde festgestellt, dass der Anteil der Tertiärabschlüsse in Gruppe 1 deutlich höher war als in Gruppe 2 (66,32% gegenüber 51,69%). In der Stichprobe zeigte sich zudem ein statistischer Zusammenhang zwischen dem Bildungsstand und Menstruationsschmerzen ($P = 0,004$).

4.2 Informationen zum Menstruationszyklus

Der Mittelwert $\pm$ Standardabweichung für Merkmale im Zusammenhang mit der Menstruation betrug für das Alter der Menarche $12,8 \pm 1,4$ Jahre (min. 9 Jahre, max. 19 Jahre), für die Zykluslänge $30,1 \pm 5,1$ Tage (min. 15 Tage, max. 50 Tage) sowie für die Menstruationsdauer $5,3 \pm 1,2$ Tage (min. 3 Tage, max. 9 Tage). Zudem stuften 9,84 Prozent (95% CI; 7,54 - 12,71%) der Befragten die Stärke der Menstruation als „schwach“, 63,57 Prozent (95% CI; 59,37 - 67,58%) als „mäßig“ und 26,59 Prozent (95% CI; 22,98 - 30,54%) als „stark“ ein. 88,34 Prozent (95% CI; 85,29 - 90,85%) der Teilnehmer*innen gaben an, dass ihr Menstruationszyklus regelmäßig verlief, wohingegen 11,66 Prozent (95% CI; 9,15 – 14,71%) von einem unregelmäßigen Zyklus berichteten.

Die Umfrage zeigte, dass 356 Personen beziehungsweise 64,85 Prozent (95% CI; 61,22 - 69,34%) der Teilnehmer*innen regelmäßig von Menstruationsschmerzen betroffen waren. In dieser Gruppe (Gruppe 2) betrug das Alter der Menarche $12,7 \pm 1,4$ Jahre (min. 9 Jahre, max. 19 Jahre), die Zykluslänge $30,2 \pm 5,0$ Tage (min. 15 Tage, max. 50 Tage) und die Menstruationsdauer $5,4 \pm 1,2$ Tage (min. 3 Tage, max. 9 Tage). Im Gegensatz dazu gaben 35,15 Prozent (95% CI; 31,19 – 39,33%) der Studienteilnehmer*innen an, keine regelmäßigen Menstruationsschmerzen zu verspüren. Diese Gruppe (Gruppe 1) zeichnete sich durch folgende Mittelwerte $\pm$ Standardabweichung für Merkmale im Zusammenhang mit der Menstruation aus: Alter der Menarche $13,0 \pm 1,4$ (min. 9 Jahre, max. 19 Jahre), Zykluslänge $29,9 \pm 5,4$ Tage (min. 20 Tage, max. 50 Tage) und Menstruationsdauer $5,2 \pm 1,2$ (min. 3 Tage, max. 8 Tage). Zudem berichteten 90,16 Prozent (95% CI; 84,84 – 93,81%) dieser Personen über einen regelmäßigen Menstruationszyklus, während in der Gruppe mit Dysmenorrhoe 87,36 Prozent (95% CI; 83,35 – 90,54%) angaben, einen regelmäßigen Zyklus zu haben ($P = 0,404$). Die Auswertung der Umfrage ergab außerdem, dass sich die beiden Gruppen signifikant durch die Stärke der Menstruationsblutung unterschieden. So gaben 15,54 Prozent (95% CI; 10,89 – 21,61%) der Personen ohne Menstruationsschmerzen an eine starke Periode zu haben, wohingegen 32,58 Prozent (95% CI; 27,79 – 37,76%) der Teilnehmer*innen mit Menstruationsschmerzen von einer starken Blutung berichteten ($P < 0,001$).

In weiterer Folge ergab die Analyse der numerischen Rangskala, dass 60,11 Prozent (95% CI; 55,86 – 64,21%) der Studienteilnehmer*innen von starken Schmerzen während der letzten Periode betroffen waren. 39,89 Prozent (95% CI; 35,79 – 44,14%) gaben an, milde Schmerzen verspürt zu haben (Tabelle 4).

Innerhalb der Gruppe mit Dysmenorrhoe gaben 52,81 Prozent (95% CI; 47,48 – 58,08%) an, regelmäßig entzündungshemmende Medikamente zur Schmerzlinderung einzunehmen. Zusätzlich führten die Menstruationsschmerzen bei 59,83 Prozent (95% CI; 54,52 – 64,93%) der Teilnehmer*innen zu einer spürbaren Beeinträchtigung der Lebensqualität, während 40,17 Prozent (95% CI; 35,07 – 45,48) keine Veränderung feststellten. 48,31 Prozent (95% CI; 43,03 – 53,64%) der Personen mit Menstruationsschmerzen gaben an, eine positive Familienanamnese bezüglich Dysmenorrhoe zu haben.

Tabelle 2: Charakteristika der Studienpopulation (eigene Darstellung, 2024)

Variablen	Total (N = 549)	Gruppe 1 (N = 193)	Gruppe 2 (N = 356)	P-Value ^a
Alter (Jahre)	26,7 ± 6,4	28,2 ± 7,0	25,8 ± 5,9	<0,001*
BMI (kg/m ²)	22,2 ± 3,7	22,3 ± 3,9	22,2 ± 3,6	0,900
Bildung, N (%)				0,004*
Pflichtschulabschluss	17 (3,10)	4 (2,07)	13 (3,65)	
Abschluss der Sekundarstufe II	220 (40,07)	61 (31,61)	159 (44,66)	
Tertiärabschluss	312 (56,83)	128 (66,32)	184 (51,69)	
Alter der Menarche (Jahre)	12,8 ± 1,4	13,0 ± 1,4	12,7 ± 1,4	0,041*
Zykluslänge (Tage)	30,1 ± 5,1	29,9 ± 5,4	30,2 ± 5,0	0,258
Menstrationsdauer (Tage)	5,3 ± 1,2	5,2 ± 1,2	5,4 ± 1,2	0,163
Stärke der Menstruation, N (%)				<0,001*
schwach	54 (9,84)	31 (16,06)	23 (6,46)	
mäßig	349 (63,57)	132 (68,39)	217 (60,96)	
stark	146 (26,59)	30 (15,54)	116 (32,58)	
Regelmäßigkeit Zyklus, N (%)				0,404
Ja	485 (88,34)	174 (90,16)	311 (87,36)	
Nein	64 (11,66)	19 (9,84)	45 (12,64)	

^a Die Signifikanzprüfung erfolgte mittels Welch-Test für die metrischen Variablen BMI, Alter der Menarche und Menstrationsdauer sowie des Mann-Whitney-U-Tests für die Variablen Alter und Zykluslänge. Für die ordinal skalierten Variablen wurde der Pearson's Chi-Quadrat-Test angewandt; *P < 0,05

4.3 Gesundheitsverhalten und Menstruationsschmerzen

4.3.1 Rauchverhalten

Die Erhebung bezüglich des Rauchverhaltens ergab, dass 14,75 Prozent (95% CI; 11,95 – 18,06%) der Teilnehmer*innen mit „Ja“ und 85,25 Prozent (95% CI; 81,94 – 88,05%) mit „Nein“ antworteten. Die Verteilung nach Altersgruppen ist in der folgenden Abbildung 5 abgebildet.

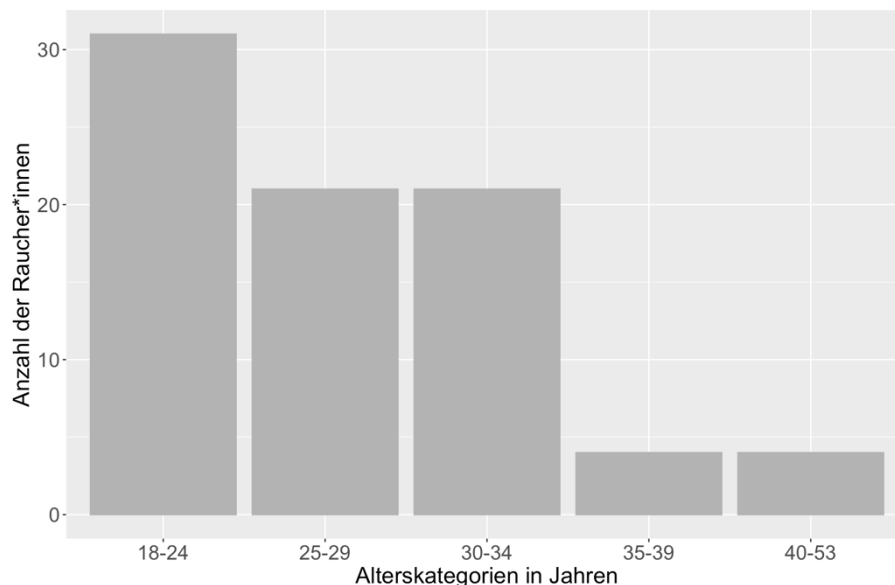


Abbildung 5: Rauchverteilung in den Altersgruppen (eigene Darstellung, 2024)

Die Studienergebnisse zeigten, dass Raucher*innen häufiger von regelmäßigen Menstruationsschmerzen betroffen waren als Nichtraucher*innen. Insgesamt gaben 75,31 Prozent (95% CI; 64,25 – 83,92%) der Raucher*innen an regelmäßige Menstruationsschmerzen zu erleben, wohingegen 63,03 Prozent (95% CI; 58,46 – 67,39%) der Nichtraucher*innen von regelmäßigen Schmerzen während der Menstruation berichteten ($P = 0,044$). Wie in Tabelle 3 ersichtlich, gaben Raucher*innen im Vergleich zu Nichtraucher*innen häufiger an, starke Schmerzen während der letzten Menstruation erlebt zu haben. Demnach gaben 71,60 Prozent (95% CI; 60,33 – 80,8%) der Raucher*innen an starke Schmerzen während der letzten Menstruation verspürt zu haben, während 58,12 Prozent (95% CI; 53,49 – 62,61%) der Nichtraucher*innen einen Skalenwert zwischen 4 und 10 notierten ($P = 0,030$). Die durchschnittliche Schmerzintensität von Raucher*innen lag bei $5,01 \pm 2,56$, wohingegen Teilnehmer*innen, die nicht rauchten, einen Durchschnittswert von $4,39 \pm 2,67$ erreichten ($P = 0,048$). Abbildung 6 zeigt die Boxplots der Daten der numerischen Ratingskala für Raucher*innen im Vergleich zu Nichtraucher*innen.

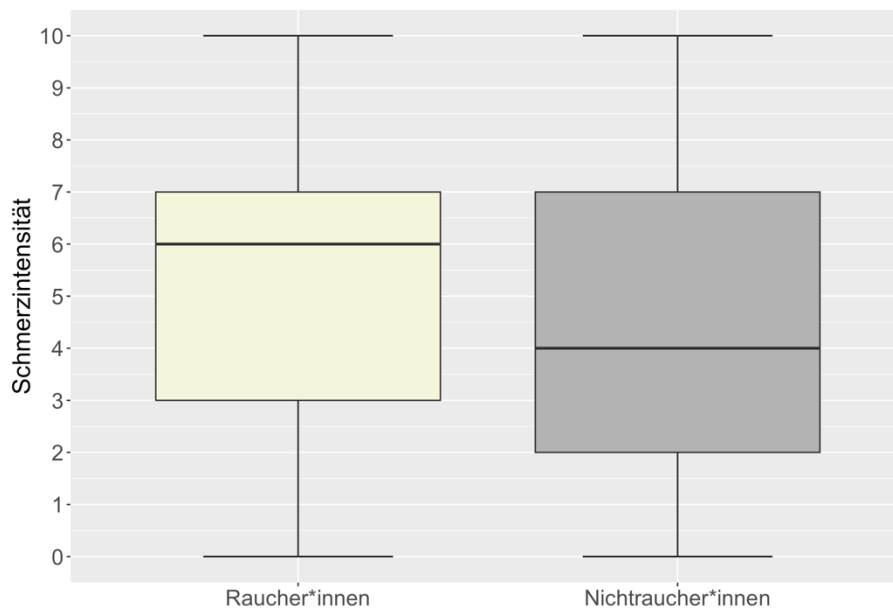


Abbildung 6: Boxplots Rauchverhalten und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)

4.3.2 Alkoholkonsum

Hinsichtlich des Alkoholkonsums gaben 77,60 Prozent (95% CI; 73,83 – 80,97%) der Studienteilnehmer*innen an, zumindest einmal pro Monat alkoholische Getränke zu konsumieren. Davon trinken 29,11 Prozent (95% CI; 24,89 – 33,71%) mehrmals pro Woche. Eine Person zeigte einen riskanten Alkoholkonsum mit einer täglichen Alkoholmenge von mehr als 16 g auf. In Abbildung 7 sind die absoluten Häufigkeiten des Alkoholkonsums der Befragten dargestellt.

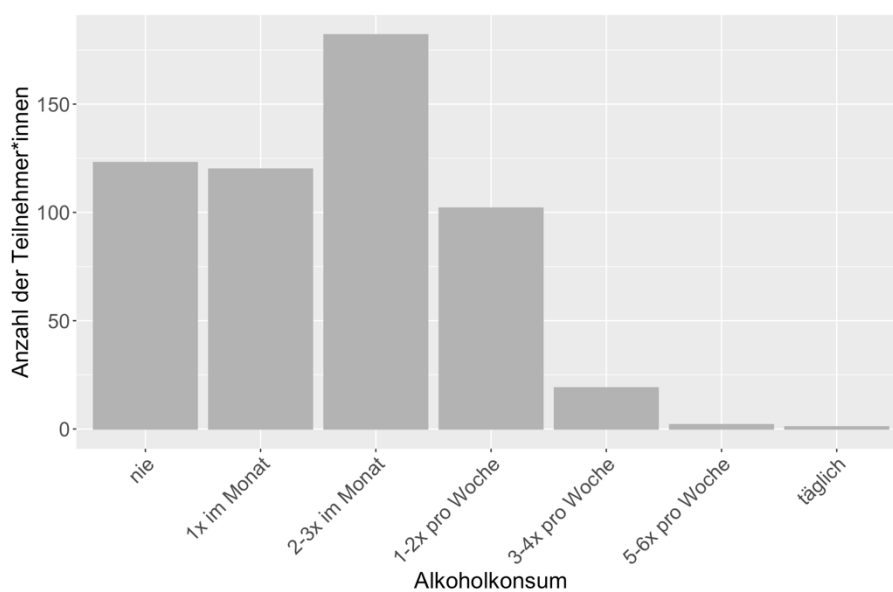


Abbildung 7: Alkoholkonsum der Studienpopulation (eigene Darstellung, 2024)

In Summe berichteten 63,15 Prozent (95% CI; 58,35 – 67,70%) der Teilnehmer*innen, die mindestens einmal im Monat Alkohol konsumierten, von Menstruationsschmerzen. Im Vergleich dazu gaben 70,73 Prozent (95% CI; 61,74 – 78,41%) der Personen, die keinen Alkohol konsumierten, ebenfalls an, von Menstruationsschmerzen betroffen zu sein ($P = 0,148$). Zudem berichteten 59,15 Prozent (95% CI; 54,31 – 63,83%) der Personen mit einem regelmäßigen Alkoholkonsum über starke Schmerzen während der letzten Periode, wohingegen 63,41 Prozent (95% CI; 54,2 – 71,78%) der Personen, die keinen Alkohol konsumierten, starke Menstruationsschmerzen erlebten ($P = 0,456$). Die Auswertung der numerischen Rangskala bestätigt, dass die Schmerzen bei Teilnehmer*innen mit regelmäßigen Alkoholkonsum im Durchschnitt unter den Werten von Teilnehmenden ohne Alkoholkonsum lagen ($4,38 \pm 2,62$ gegenüber $4,84 \pm 2,79$) ($P = 0,108$). Zusätzlich unterschieden sich die Medianwerte um eine Einheit auf der Schmerzskala (Abbildung 8).

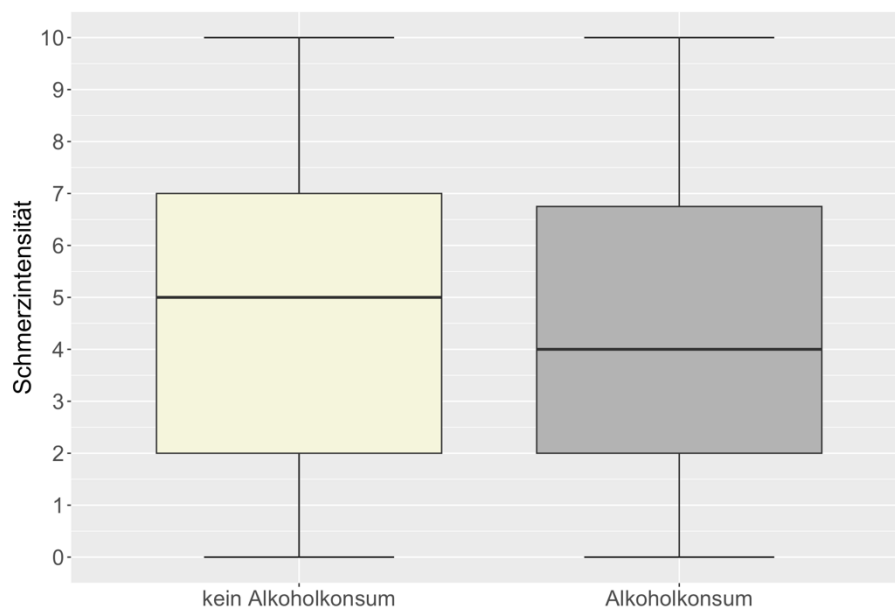


Abbildung 8: Boxplots Alkoholkonsum und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)

4.3.3 Bewegungsverhalten

Insgesamt gaben 52,82 Prozent (95% CI; 48,55 – 57,06%) der Studienteilnehmer*innen an, mindestens 150 Minuten moderate oder 75 Minuten intensive Ausdauerbelastung pro Woche sowie Aktivitäten zur Stärkung der Muskulatur an mindestens zwei Tagen pro Woche durchzuführen, wohingegen 47,18 Prozent (95% CI; 42,94 – 51,45%) die Empfehlungen für die körperliche Aktivität nicht erreichten.

Die Studienergebnisse deuten darauf hin, dass Teilnehmer*innen, die die empfohlenen Bewegungsstandards erfüllen, seltener von Dysmenorrhoe betroffen sind als Personen, die diese Empfehlungen nicht erfüllen (62,07% gegenüber 67,95%) ($P = 0,176$). Zudem berichteten diese Teilnehmer*innen seltener von starken Schmerzen während der letzten Menstruation im Vergleich zu Personen, die die Bewegungsempfehlungen nicht erreichten (58,62% gegenüber 61,77%) ($P = 0,505$). Die durchschnittliche Schmerzwahrnehmung auf der numerischen Ratingskala betrug dabei $4,38 \pm 2,73$ gegenüber $4,60 \pm 2,58$ ($P = 0,326$). Die Mediane lagen bei 4,5 gegenüber 5 auf der numerischen Schmerzskala für Personen (Abbildung 9).

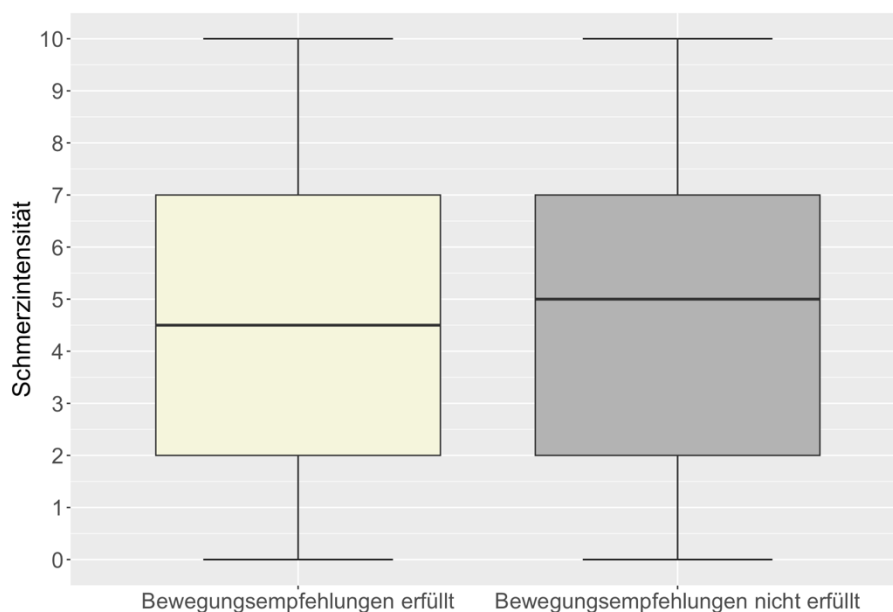


Abbildung 9: Boxplots Bewegungsverhalten und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)

Tabelle 3: Gesundheitsverhalten und Dysmenorrhoe (eigene Darstellung, 2024)

Variablen	Total (N = 549)	Gruppe 1 (N = 193)	Gruppe 2 (N = 356)	P-Value ^a
Rauchen, N (%)				0,044*
Ja	81 (14,75)	20 (24,69)	61 (75,31)	
Nein	468 (85,25)	173 (36,97)	295 (63,03)	
Alkoholkonsum, N (%)				0,148
Ja	426 (77,60)	157 (36,85)	269 (63,15)	
Nein	123 (22,40)	36 (29,27)	87 (70,73)	
Bewegungsempfehlungen erfüllt, N (%)				0,176
Ja	290 (52,82)	110 (37,93)	180 (62,07)	
Nein	259 (47,18)	83 (32,05)	176 (67,95)	
Ernährungsform, N (%)				0,569
vegetarisch	195 (35,52)	65 (33,33)	130 (66,67)	
omnivor	354 (64,48)	128 (36,16)	226 (63,84)	
Mahlzeitenhäufigkeit, N (%)				0,281
≤ 3 Mahlzeiten	439 (79,96)	149 (33,94)	290 (66,06)	
≥ 4 Mahlzeiten	110 (20,04)	44 (40)	66 (60)	
Frühstückskonsum, N (%)				0,444
Ja	388 (70,67)	132 (34,02)	256 (65,98)	
Nein	161 (29,33)	61 (37,89)	100 (62,11)	

^a Die Signifikanzprüfung wurde unter Verwendung des Pearson's Chi-Quadrat-Test durchgeführt; *P < 0,05

Tabelle 4: Gesundheitsverhalten und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)

Variablen	Total (N = 549)	mild (N = 219)	stark (N = 330)	Intensität	P-Value ^a
Rauchen, N (%)					0,030*
Ja	81 (14,75)	23 (28,40)	58 (71,60)	5,01 ± 2,56	
Nein	468 (85,25)	196 (41,88)	272 (58,12)	4,39 ± 2,67	
Alkoholkonsum, N (%)					0,456
Ja	426 (77,60)	174 (40,85)	252 (59,15)	4,38 ± 2,62	
Nein	123 (22,40)	45 (36,59)	78 (63,41)	4,84 ± 2,79	
Bewegungsempfehlungen erfüllt, N (%)					0,505
Ja	290 (52,82)	120 (41,38)	170 (58,62)	4,38 ± 2,73	
Nein	259 (47,18)	99 (38,22)	160 (61,77)	4,60 ± 2,58	
Ernährungsform, N (%)					0,677
vegetarisch	195 (35,52)	75 (38,46)	120 (61,54)	4,40 ± 2,59	
omnivor	354 (64,48)	144 (40,68)	210 (59,32)	4,53 ± 2,70	
Mahlzeitenhäufigkeit, N (%)					0,036*
≤ 3 Mahlzeiten	439 (79,96)	165 (37,59)	274 (62,41)	4,57 ± 2,65	
≥ 4 Mahlzeiten	110 (20,04)	54 (49,09)	56 (50,91)	4,11 ± 2,68	
Frühstückskonsum, N (%)					0,958
Ja	388 (70,67)	154 (39,69)	234 (60,31)	4,46 ± 2,70	
Nein	161 (29,33)	65 (40,37)	96 (59,63)	4,54 ± 2,57	

^a Die Signifikanzprüfung wurde unter Verwendung des Pearson's Chi-Quadrat-Test durchgeführt; *P < 0,05

4.3.4 Ernährungsgewohnheiten

Ernährungsformen

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass sich 63,93 Prozent (95% CI; 57,71 – 65,98%) der Teilnehmer*innen omnivor, 21,68 Prozent (95% CI; 18,35 – 25,41%) vegetarisch, 7,1 Prozent (95% CI; 5,16 – 9,67%) pescetarisch und 6,74 Prozent (95% CI; 4,85 – 9,25%) vegan ernährten. 2,55 Prozent (95% CI; 1,45 – 4,35%) gaben an, eine andere Ernährungsform einzuhalten (Abbildung 10). Teilnehmer*innen mit einer vegetarischen, pescetarischen oder veganen Ernährungsweise wurden als Gruppe „vegetarisch“ betrachtet, während Personen mit einer omnivoren oder anderen Ernährungsform zusammengefasst wurden. So konnten in Summe 35,52 Prozent (95% CI; 31,54 – 39,70%) der Teilnehmer*innen einer vegetarischen und 64,48 Prozent (95% CI; 60,30 – 68,46%) einer omnivoren Ernährungsform zugeordnet werden.

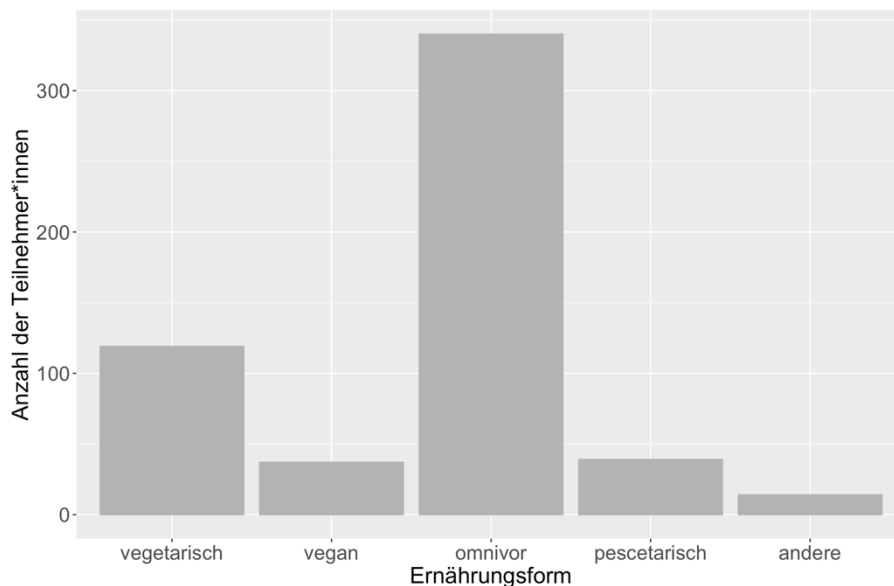


Abbildung 10: Ernährungsformen der Studienpopulation (eigene Darstellung, 2024)

Innerhalb der Vegetarier*innen berichteten 66,67 Prozent (95% CI; 59,52 – 73,14%) von regelmäßigen Menstruationsschmerzen, während 63,84 Prozent (95% CI; 58,57 – 68,81%) mit einer omnivoren Ernährungsweise davon berichteten ($P = 0,569$). Ähnliche Ergebnisse zeigten sich auch bezüglich der Schmerzintensität. So gaben 61,54 Prozent (95% CI; 54,29 – 68,32%) der vegetarisch, pescetarisch oder vegan lebenden Teilnehmer*innen an, starke Schmerzen während der letzten Menstruation erlebt zu haben, wohingegen 59,32 Prozent (95% CI; 53,99 – 64,45%) der Teilnehmer*innen mit einer omnivoren Ernährung starke Schmerzen verspürten ($P = 0,677$). Die Analyse der durchschnittlichen Schmerzintensität ergab jedoch, dass Vegetarier*innen tendenziell mildere Schmerzen verspürten als Studienteilnehmer*innen mit einer omnivoren Ernährungsweise.

($4,40 \pm 2,59$ gegenüber $4,53 \pm 2,70$) ($P = 0,577$). Dito ergab die Analyse einer rein vegetarischen Kostform (keine Fleisch- und keine Fischprodukte) im Vergleich zu einer rein omnivoren Ernährungsweise, dass Personen mit einer vegetarischen Ernährung im Schnitt mildere Schmerzen erlebten als omnivore Teilnehmer*innen ($4,23 \pm 2,49$ gegenüber $4,55 \pm 2,70$) ($P = 0,239$). In der nachfolgenden Grafik werden die Boxplots der verschiedenen Ernährungsformen in Bezug auf die Schmerzintensität während der letzten Periode angeführt (Abbildung 11).

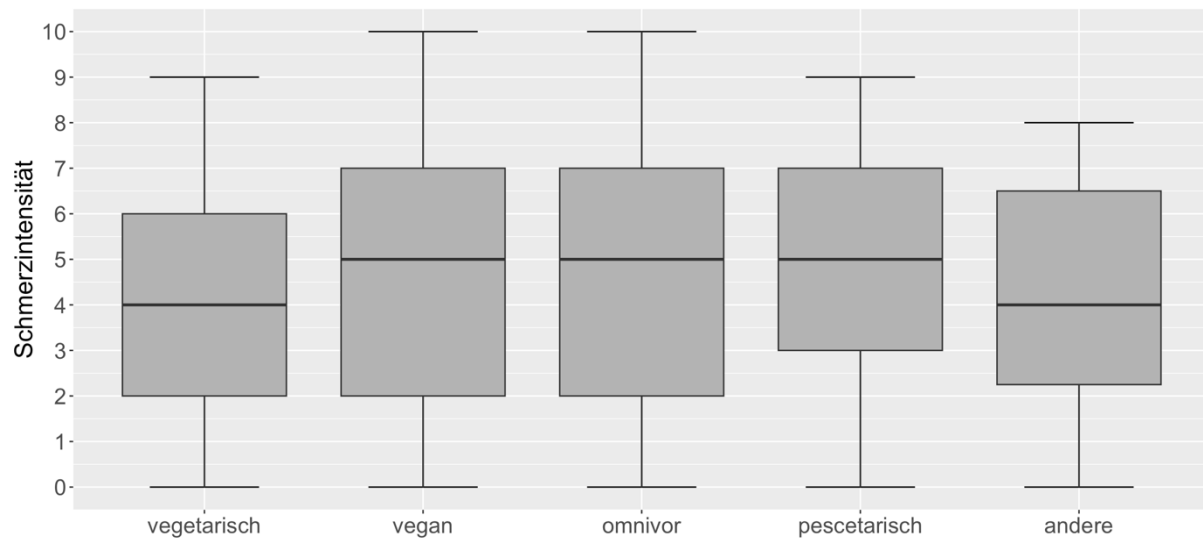


Abbildung 11: Boxplots Ernährungsformen und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)

Mahlzeitenhäufigkeit

Hinsichtlich der Mahlzeitenhäufigkeit gab die Mehrheit der Befragten an, maximal drei Mahlzeiten pro Tag einzunehmen. 20,04 Prozent (95% CI; 16,82 – 23,68%) aßen vier oder mehr als vier Mahlzeiten täglich. Personen, die vier oder mehr als vier Mahlzeiten pro Tag verzehrten, berichteten tendenziell seltener von Dysmenorrhoe als Personen mit drei oder weniger als drei Mahlzeiten (60% gegenüber 66,06%) ($P = 0,281$). Die Studienergebnisse zeigten zudem, dass eine höhere Mahlzeitenfrequenz seltener zu starken Menstruationsschmerzen führte (50,91% gegenüber 62,41%) ($P = 0,036$). Zusätzlich ergab die Auswertung der numerischen Rangskala, dass die durchschnittliche Schmerzwahrnehmung bei Teilnehmer*innen mit drei oder weniger als drei Mahlzeiten pro Tag höher war als bei Personen mit vier oder mehr als vier Mahlzeiten täglich ($4,58 \pm 2,65$ gegenüber $4,11 \pm 2,68$) ($P = 0,101$). Die Gegenüberstellung der Boxplots verdeutlicht, dass eine niedrigere Mahlzeitenfrequenz im Vergleich zu einer höheren Mahlzeitenfrequenz mit stärkeren Menstruationsschmerzen bei den Studienteilnehmer*innen einherging (Abbildung 12).

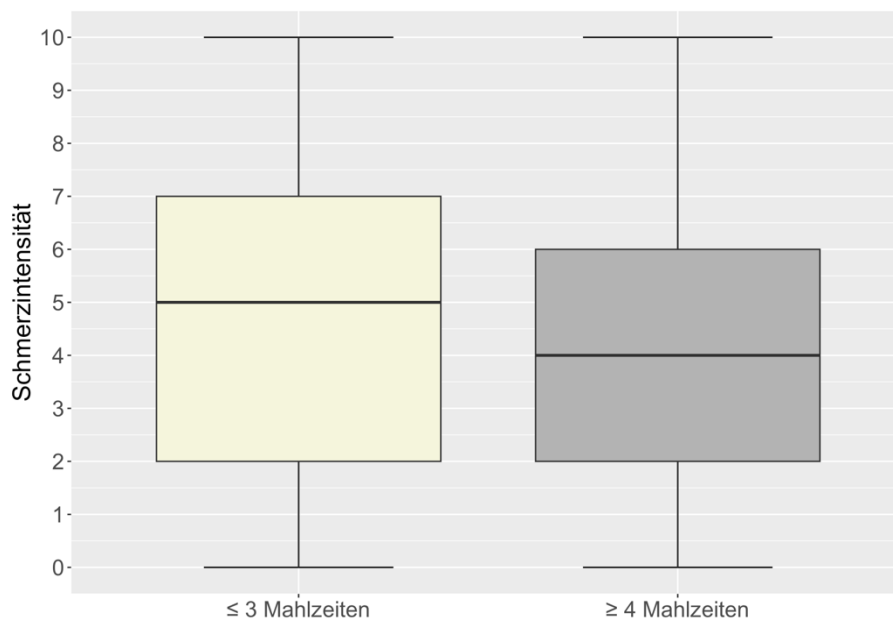


Abbildung 12: Boxplots Mahlzeitenfrequenz und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)

Frühstücksverhalten

In Bezug auf das Frühstücksverhalten berichteten 70,67 Prozent (95% CI; 66,64 – 74,41%) regelmäßig zu frühstücken, während 29,33 Prozent (95% CI; 25,59 – 33,36%) kein Frühstück konsumierten. Es gaben 65,98 Prozent (95% CI; 61 – 70,64%) der Studienteilnehmer*innen mit Frühstückskonsum und 62,11 Prozent (95% CI; 54,10 – 69,53%) ohne Frühstückskonsum an, regelmäßig von Menstruationsschmerzen betroffen zu sein ($P = 0,444$). Darüber hinaus berichteten Personen, die regelmäßig frühstückten, häufiger von starken Schmerzen während der letzten Periode als Personen, die kein Frühstück konsumierten (60,31% gegenüber 59,63%) ($P = 0,958$). Die durchschnittliche Schmerzintensität von Teilnehmer*innen mit Frühstückskonsum lag bei $4,46 \pm 2,70$, wohingegen Teilnehmer*innen, die nicht frühstückten, einen Durchschnittswert von $4,54 \pm 2,57$ erreichten ($P = 0,747$). Die Verteilung der Daten auf der numerischen Schmerzskala war bei frühstückenden und nicht frühstückenden Personen ident (Abbildung 13).

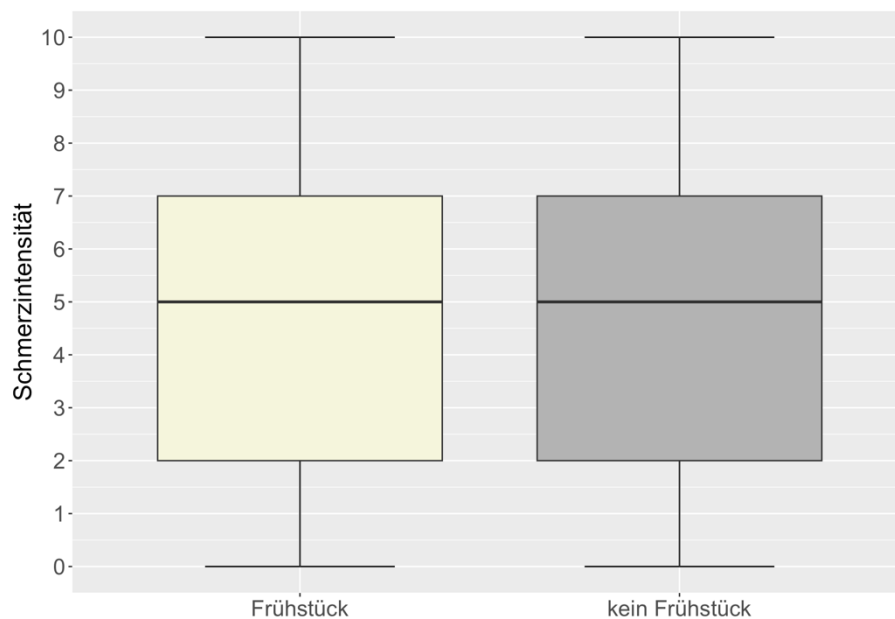


Abbildung 13: Boxplots Frühstücksverhalten und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)

Verzehrhäufigkeiten

Die Auswertung für den Konsum von Lebensmitteln aus den Lebensmittelgruppen gemäß der österreichischen Ernährungspyramide ergab, dass die Mehrheit der Teilnehmer*innen eine Portion Obst sowie zwei Portionen Gemüse pro Tag zu sich nahm. Hülsenfrüchte wurden von den meisten Studienteilnehmer*innen ein- bis zweimal wöchentlich verzehrt. Die Empfehlung von zwei Portionen Obst pro Tag wurden von 18,58 Prozent (95% CI; 15,46 – 22,14%) erreicht, während die empfohlenen drei Portionen Gemüse pro Tag von 18,03 Prozent (95% CI; 15,46 – 22,14%) eingehalten wurden. Die Aufnahme von Getreide(produkten) und Kartoffeln lag größtenteils bei zwei anstelle von vier Portionen pro Tag (26,41% gegenüber 4,19%). In der Kategorie Milch und Milchprodukte gaben die meisten Personen an, täglich eine Portion oder zwei Portionen zu konsumieren (22,95% und 22,04%), während 6,74 Prozent (95% CI; 4,85 – 9,25%) die Empfehlung von drei Portionen Milch und Milchprodukte pro Tag erreichten. Des Weiteren gaben 21,86 Prozent (95% CI; 18,52 – 25,60%) der Teilnehmer*innen an, ein- bis zweimal pro Woche, sowie 17,30 Prozent (95% CI; 14,29 – 20,79%) drei- bis sechsmal pro Woche Fleisch oder Fleischprodukte zu konsumieren. Im Gegensatz dazu berichteten 34,24 Prozent (95% CI; 30,31 – 38,40%) der Befragten, auf den Konsum von Fleisch zu verzichten. Zusätzlich gaben 34,97 Prozent (95% CI; 31,01 – 39,15%) an, keinen Fisch zu essen, während 18,21 Prozent (95% CI; 15,13 – 21,76%) die empfohlenen ein bis zwei Portionen Fisch pro Woche erreichten. Die empfohlene Menge an Eiern sowie Fetten, Ölen, Nüssen und Samen wurde größtenteils eingehalten. Hinsichtlich süßer, fettiger und salziger Lebensmittel gab die Mehrzahl der Personen an, diese einmal täglich zu konsumieren. Der Fast-Food-Konsum lag mehrheitlich bei zwei- bis dreimal pro Monat, gefolgt von ein bis zweimal wöchentlich (36,79% und 26,41%). Im Anhang wird die Tabelle mit den relativen und absoluten Häufigkeiten des Verzehrs der Lebensmittelgruppen dargestellt (Tabelle 7).

Die Analyse der Lebensmittelgruppen zeigte, dass Personen mit Menstruationsschmerzen einen durchschnittlich höheren Konsum von Milch und Milchprodukten, Fleisch und Wurstwaren, fett-, zucker- und salzreichen Lebensmitteln sowie Fast-Food-Gerichten aufwiesen. Im Gegensatz dazu verzehrten Teilnehmer*innen ohne Schmerzen durchschnittlich mehr Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Getreide(produkte) und Kartoffeln, Fisch, Fette und Öle sowie Nüsse und Samen. Dabei zeigte sich ein statistisch signifikanter Unterschied bei der durchschnittlichen Aufnahme von Obst ($P = 0,009$) und Fast-Food ($P = 0,023$) zwischen den Teilnehmer*innen ohne und mit Dysmenorrhoe. Die nachstehende Abbildung 14 stellt die Verteilung des Verzehrs der Lebensmittelgruppen für die beiden Gruppen dar.

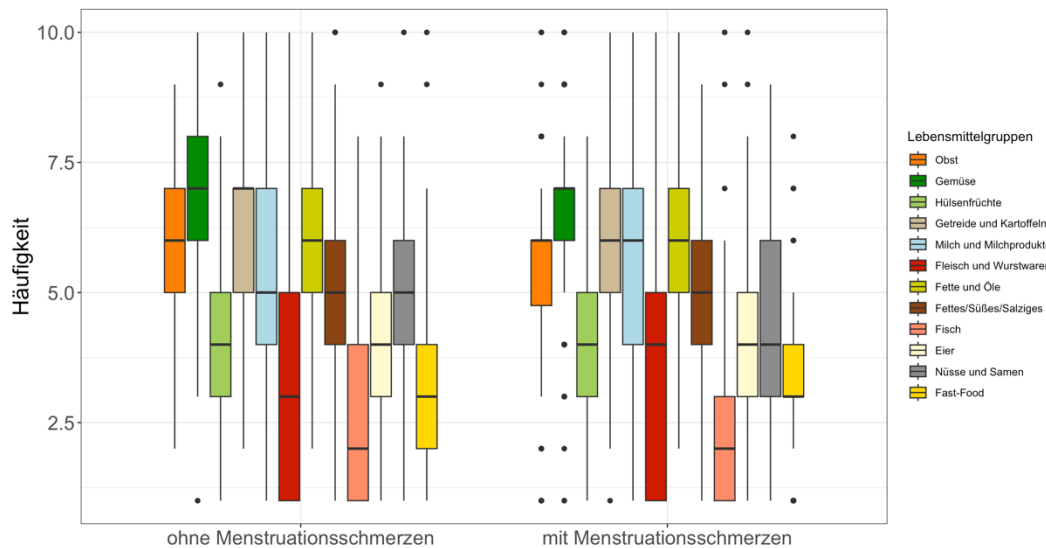


Abbildung 14: Verzehrhäufigkeiten von Personen ohne und mit Menstruationsschmerzen (eigene Darstellung, 2024)

Eine ähnliche Tendenz ergab die Auswertung in Bezug auf die Schmerzintensität. Es zeigte sich, dass Studienteilnehmer*innen mit starken Menstruationsschmerzen im Schnitt mehr tierische Produkte wie Milch und Milchprodukte, Fleisch und Fleischprodukte, Eier, Fisch sowie Fast-Food konsumieren. Signifikante statistische Unterschied zwischen den Gruppen „mild“ und „stark“ wurden in Bezug auf den Verzehr von Fast-Food-Gerichte festgestellt ($P = 0,003$). Die nachfolgende Abbildung 15 zeigt die Boxplots der Lebensmittelgruppen der Schmerzgruppen.

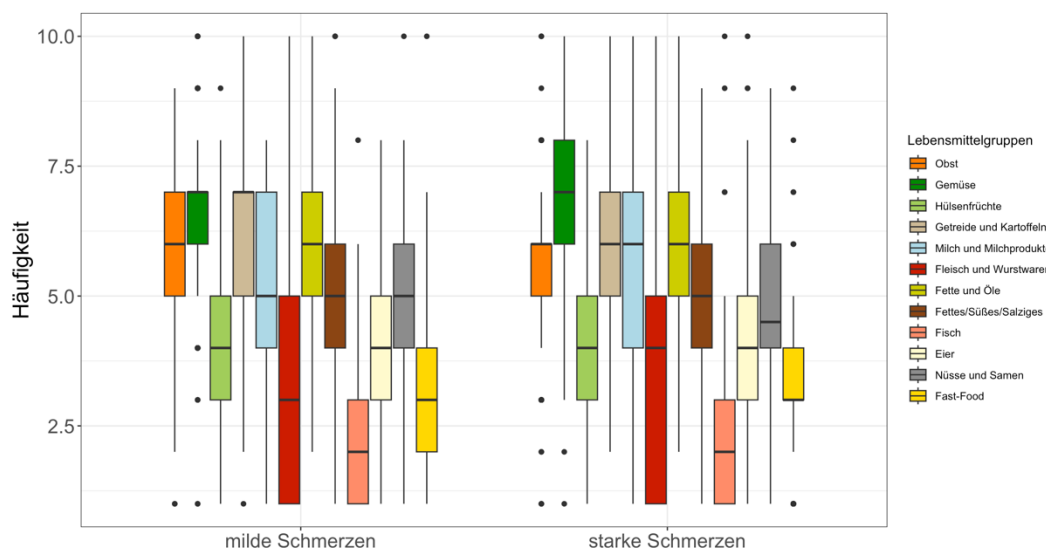


Abbildung 15: Verzehrhäufigkeiten der Schmerzgruppen „mild“ und „stark“ (eigene Darstellung, 2024)

Ernährungsmuster

Durch die Anwendung einer Clusteranalyse konnten anhand der Verzehrshäufigkeiten der Lebensmittelgruppen drei unterschiedliche Ernährungsmuster identifiziert und entsprechend charakterisiert werden. Das erste Cluster wurde als „westlich“ bezeichnet und beinhaltete 187 Personen. Wie in Abbildung 16 dargestellt, zeichneten sich Personen in diesem Cluster durch einen überdurchschnittlichen Fleisch- und Fast-Food-Konsum und einen unterdurchschnittlichen Verzehr pflanzlicher Lebensmittel aus. Im Gegensatz dazu umfasste das zweite Ernährungsmuster „mediterran“ 203 Teilnehmer*innen, mit der höchsten Aufnahme von Obst, Gemüse, Getreide(producte) und Kartoffeln, Fetten und Ölen, Nüssen und Samen sowie Milch und Milchprodukten, Eiern, Fisch und fettigen, süßen und salzigen Lebensmitteln. Das dritte Ernährungsmuster wurde aufgrund des unterdurchschnittlichen Verzehrs an Milch und Milchprodukten, Fleisch, Fisch, Eier und Fast-Food als „flexitarisch“ klassifiziert. Personen mit diesem Ernährungsmuster konsumierten ebenfalls einen hohen Anteil pflanzlicher Lebensmittel wie beispielsweise Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Getreide und Kartoffeln sowie Nüsse und Samen. Diesem Cluster konnten 159 Personen zugeordnet werden. Die nachfolgende Grafik stellt die Verteilung des Verzehrs der Lebensmittelgruppen in den Clustern dar (Abbildung 16).

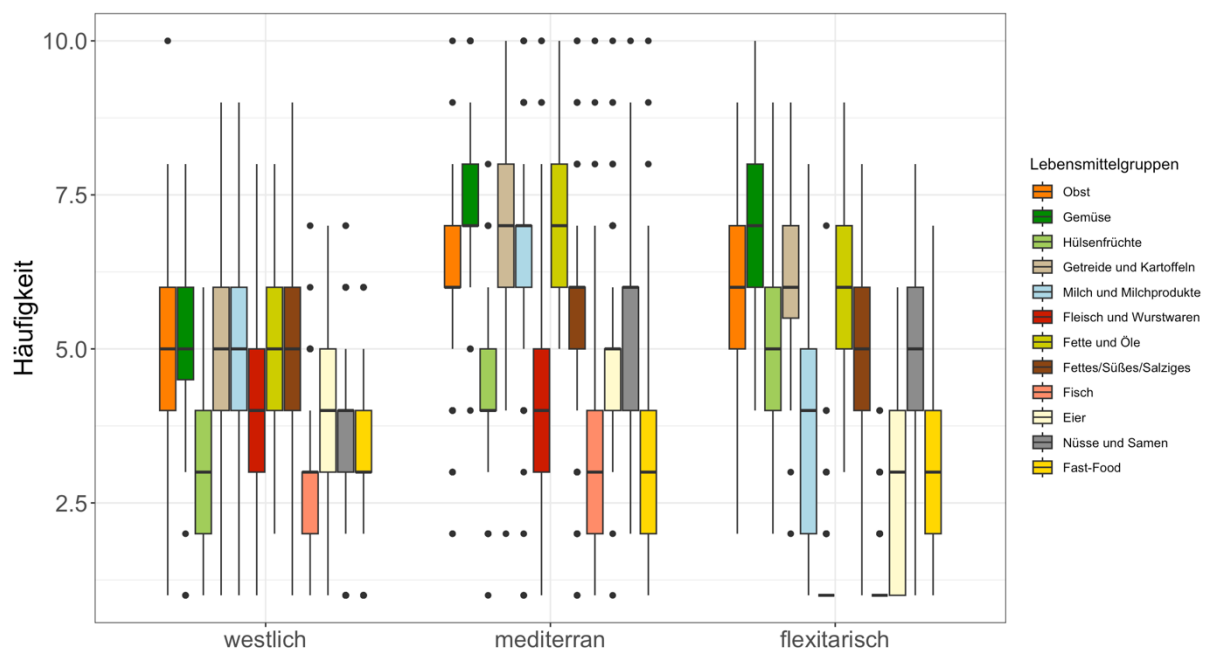


Abbildung 16: Verzehrshäufigkeiten in den Ernährungsmuster-Clustern (eigene Darstellung, 2024)

In den Clustern wurden neben den Verzehrsgewohnheiten einzelner Lebensmittelgruppen auch Unterschiede hinsichtlich des Alters, des BMI, der Mahlzeitenhäufigkeit sowie des Frühstücksverhaltens festgestellt. Das Durchschnittsalter war im Cluster „westlich“ niedriger als in den Clustern „mediterran“ und „flexitarisch“. Bei Teilnehmer*innen mit einer westlichen Ernährungsweise lag das Alter im Schnitt bei $25,2 \pm 5,9$ Jahren, während es bei Personen mit einer mediterranen Ernährung durchschnittlich $28,7 \pm 7,2$ Jahre und bei Flexitarier*innen $25,8 \pm 5,1$ Jahre betrug ($P < 0,001$). Der durchschnittliche BMI war in allen Clustern im Bereich des Normalgewichts, wobei Personen mit einem westlichen Ernährungsmuster den höchsten BMI notierten ($P = 0,014$). Zusätzlich wiesen die Cluster signifikante Unterschiede in den Häufigkeiten von Mahlzeitenkonsum und dem Frühstücksverhalten auf. Wie in Tabelle 5 ersichtlich, berichteten Teilnehmer*innen mit einer mediterranen Ernährung am häufigsten, vier oder mehr als vier Mahlzeiten sowie ein regelmäßiges Frühstück zu konsumieren ($P < 0,001$).

Tabelle 5: Merkmale in den Clustern (eigene Darstellung, 2024)

Variablen	westlich (N = 187)	mediterran (N = 203)	flexitarisch (N = 159)	P-Value
Alter (Jahre)	$25,2 \pm 5,9$	$28,7 \pm 7,2$	$25,8 \pm 5,1$	< 0,001*
BMI (kg/m ²)	$22,6 \pm 4,2$	$22,5 \pm 3,6$	$21,5 \pm 2,9$	0,014*
Mahlzeitenhäufigkeit, N (%)				< 0,001*
≤ 3 Mahlzeiten	171 (91,44)	137 (67,49)	131 (82,39)	
≥ 4 Mahlzeiten	16 (8,56)	66 (32,51)	28 (17,61)	
Frühstückskonsum, N (%)				< 0,001*
Ja	108 (57,75)	168 (82,76)	112 (70,44)	
Nein	79 (42,25)	35 (17,24)	47 (29,56)	

^a Die Signifikanzprüfung zwischen den Clustern wurde unter Verwendung der einfaktoriellen ANOVA für die Variablen Alter, BMI und des Pearson's Chi-Quadrat-Test durchgeführt; *P < 0,05

In Bezug auf Dysmenorrhoe ergaben die Ergebnisse der Clusteranalyse, dass eine westliche Ernährungsweise tendenziell häufiger zu regelmäßigen Menstruationsschmerzen führte als ein mediterranes oder flexitarisches Ernährungsmuster (67,91% gegenüber 62,07% und 64,78%) ($P = 0,48$). Zudem konnte hinsichtlich der Schmerzintensität gezeigt werden, dass Personen mit einer westlichen Ernährung durchschnittlich stärkere Menstruationsschmerzen erfuhren als Personen mit einer mediterranen oder flexitarischen Ernährung ($P = 0,13$). Auf der numerischen Ratingskala zeigte sich, dass der Median im Cluster „westlich“ um einen Punkt über den Medianen der Cluster „mediterran“ und „flexitarisch“ lag (Abbildung 17). Zudem spannte sich der Interquartilsabstand bei Personen mit einem westlichen Ernährungsmuster von 3 bis 7 Skalenpunkte, wohingegen 50 Prozent im Cluster „mediterran“ zwischen 2 und 6 sowie 50 Prozent im Cluster „flexitarisch“ zwischen 2 und 6,5 Punkte lagen.

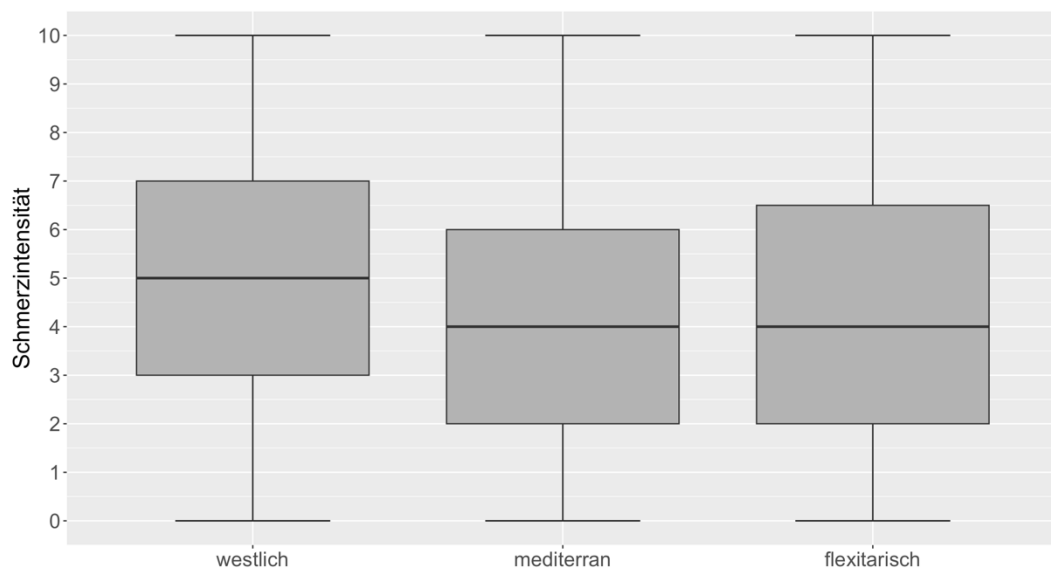


Abbildung 17: Boxplots Ernährungsmuster und Schmerzintensität (eigene Darstellung, 2024)

4.4 Testung der Hypothesen

Hypothese 1:

„Wenn erwachsene Personen Zigaretten rauchen, dann berichten sie von stärkeren Menstruationsschmerzen als Personen, die nicht rauchen.“

*H0: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich nicht signifikant zwischen Raucher*innen und Nichtraucher*innen.*

*H1: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich signifikant zwischen Raucher*innen und Nichtraucher*innen.*

Die Analyse ergab, dass Raucher*innen im Vergleich zu Nichtraucher*innen von stärkeren Menstruationsschmerzen betroffen waren. So lag die durchschnittliche Schmerzintensität von Raucher*innen bei $5,01 \pm 2,56$, während Teilnehmer*innen, die nicht rauchten, einen Durchschnittswert von $4,39 \pm 2,67$ erreichten ($P = 0,048$). Die Ergebnisse waren statistisch signifikant, weshalb die Nullhypothese abgelehnt und die Alternativhypothese angenommen wird: *„Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich signifikant zwischen Raucher*innen und Nichtraucher*innen“.*

Hypothese 2:

„Wenn erwachsene Personen regelmäßig Alkohol konsumieren, dann berichten sie von stärkeren Menstruationsschmerzen als Personen, die keinen Alkohol konsumieren.“

H0: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich nicht signifikant zwischen Personen, die Alkohol trinken und Personen, die keinen Alkohol trinken.

H1: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich signifikant zwischen Personen, die Alkohol trinken und Personen, die keinen Alkohol trinken.

Entgegen der Annahme ergab die Auswertung der numerischen Rangskala, dass die Schmerzen bei Studienteilnehmer*innen mit regelmäßigem Alkoholkonsum im Durchschnitt niedriger waren als bei Teilnehmenden ohne Alkoholkonsum ($4,38 \pm 2,62$ gegenüber $4,84 \pm 2,79$) ($P = 0,108$). Zwischen Personen, die regelmäßig Alkohol konsumierten und Personen, die nie Alkohol konsumierten, konnte kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden, weshalb die Nullhypothese beibehalten wird.

Hypothese 3:

„Wenn erwachsene Personen die nationalen Bewegungsempfehlungen erreichen, dann berichten sie von milderer Menstruationsschmerzen als Personen, die diese nicht erreichen.“

H0: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich nicht signifikant zwischen Personen, die die Bewegungsempfehlungen erreichen und Personen, die diese nicht erreichen.

H1: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich signifikant zwischen Personen, die die Bewegungsempfehlungen erreichen und Personen, die diese nicht erreichen.

Die durchschnittliche Schmerzwahrnehmung auf der numerischen Ratingskala war bei Teilnehmer*innen, die die empfohlenen Bewegungsstandards erfüllten, niedriger als bei Personen, die die Empfehlungen nicht erfüllten ($4,38 \pm 2,73$ gegenüber $4,60 \pm 2,58$). Das Ergebnis war statistisch nicht signifikant ($P = 0,326$). Daraus folgt, dass die Nullhypothese *„Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich nicht signifikant zwischen Personen, die die Bewegungsempfehlungen erreichen und Personen, die diese nicht erreichen.“* nicht abgelehnt wird.

Hypothese 4:

„Wenn sich erwachsene Personen vegetarisch (ovo-vegetarisch, lakto-vegetarisch, ovo-lakto-vegetarisch, ovo-lakto-pisce-vegetarisch und vegan) ernähren, dann berichten sie von milderer Menstruationsschmerzen als Personen mit einer omnivoren oder anderen Ernährungsform.“

*H0: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich nicht signifikant zwischen Vegetarier*innen und Personen mit einer omnivoren Ernährungsform.*

*H1: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich signifikant zwischen Vegetarier*innen und Personen mit einer omnivoren Ernährungsform.*

Die Auswertung der numerischen Schmerzskala ergab, dass Vegetarier*innen (ovo-vegetarisch, lakto-vegetarisch, ovo-lakto-vegetarisch, ovo-lakto-pisce-vegetarisch und vegan) tendenziell mildere Schmerzen verspürten als Teilnehmer*innen mit einer omnivoren oder anderen Ernährungsweise ($4,40 \pm 2,59$ gegenüber $4,53 \pm 2,70$) ($P = 0,577$). Die Mittelwerte unterschieden sich statistisch nicht signifikant, wodurch die Nullhypothese beibehalten und die Alternativhypothese abgelehnt wird.

Hypothese 5:

„Wenn erwachsene Personen ein mediterranes Ernährungsmuster befolgen, dann berichten sie von milderer Menstruationsschmerzen als Personen mit einem westlichen Ernährungsmuster.“

H0: Es besteht kein signifikanter Unterschied in Bezug auf die Schmerzintensität zwischen Personen mit einem mediterranen Ernährungsmuster und Personen mit einem westlichen Ernährungsmuster.

H1: Es besteht ein signifikanter Unterschied in Bezug auf die Schmerzintensität zwischen Personen mit einem mediterranen Ernährungsmuster und Personen mit einem westlichen Ernährungsmuster.

Es konnte gezeigt werden, dass Personen mit einer westlichen Ernährung durchschnittlich stärkere Menstruationsschmerzen erfuhren als Personen mit einer mediterranen Ernährung ($4,80 \pm 2,63$ gegenüber $4,34 \pm 2,65$). Der statistische Unterschied zwischen den beiden Clustern „mediterran“ und „westlich“ war mit einem P-Wert von 0,09 statistisch nicht signifikant. Aus diesem Grund wird die Alternativhypothese abgelehnt.

Hypothese 6:

„Wenn erwachsene Personen drei oder weniger als drei Mahlzeiten pro Tag konsumieren, dann berichten sie von stärkeren Menstruationsschmerzen als Personen, die vier oder mehr als vier Mahlzeiten pro Tag zu sich nehmen.“

H0: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich nicht signifikant zwischen Personen, die drei oder weniger als drei Mahlzeiten pro Tag konsumieren und Personen, die vier oder mehr als vier Mahlzeiten pro Tag zu sich nehmen.

H1: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich signifikant zwischen Personen, die drei oder weniger als 3 Mahlzeiten pro Tag konsumieren und Personen, die vier oder mehr als vier Mahlzeiten pro Tag zu sich nehmen.

Die Analyse der numerischen Ratingskala zeigte, dass die durchschnittliche Schmerzwahrnehmung bei Teilnehmer*innen mit einem Konsum von drei oder weniger als drei Mahlzeiten pro Tag höher war als bei Personen mit einem Verzehr von vier oder mehr als vier Mahlzeiten täglich ($4,58 \pm 2,65$ gegenüber $4,11 \pm 2,68$). Allerdings war der berechnete Unterschied mit einem P-Wert von 0,101 statistisch nicht signifikant, wodurch die Alternativhypothese nicht angenommen wird.

Hypothese 7:

„Wenn erwachsene Personen kein Frühstück konsumieren, dann berichten sie von stärkeren Menstruationsschmerzen als Personen, die frühstücken.“

H0: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich nicht signifikant zwischen Personen, die frühstücken und Personen, die nicht frühstücken.

H1: Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich signifikant zwischen Personen, die frühstücken und Personen, die nicht frühstücken.

Die Ergebnisse zeigten, dass die durchschnittliche Schmerzintensität von Teilnehmer*innen ohne Frühstückskonsum bei $4,54 \pm 2,57$ lag, während Teilnehmer*innen, die frühstückten, einen Durchschnittswert von $4,46 \pm 2,70$ erreichten ($P = 0,747$). Die Unterschiede waren nicht signifikant, weshalb die Nullhypothese „Die durchschnittliche Schmerzintensität unterscheidet sich nicht signifikant zwischen Personen, die frühstücken und Personen, die nicht frühstücken“ beibehalten werden muss.

Regressionsanalyse

Tabelle 6: Regressionsanalyse Menstruationsschmerzen (eigene Darstellung, 2024)

Variablen	Modell 1	Modell 2 ^a
Rauchen (Nein)	-0,662* (0,332)	-0,776* (0,331)
Alkoholkonsum (Ja)	-0,516+ (0,277)	-0,461+ (0,275)
Bewegungsempfehlungen erfüllt (Ja)	-0,143 (0,230)	-0,108 (0,228)
Ernährungsform vegetarisch	0,149 (0,326)	0,051 (0,324)
Ernährungsmuster „mediterran“	-0,286 (0,288)	-0,090 (0,291)
Ernährungsmuster „flexitarisch“	-0,545 (0,379)	-0,453 (0,295)
Mahlzeitenhäufigkeit (≥ 4)	-0,305 (0,297)	-0,260 (0,295)
Frühstückskonsum (Ja)	0,114 (0,260)	0,164 (0,258)
Constant	5,864*** (0,539)	7,312*** (0,691)
Observations	549	549
R ²	0,023	0,042
Adjusted R ²	0,006	0,026
Residual Std. Error	2,649 (df = 540)	2,625 (df = 539)
F-Statistic	1,588 (df = 8; 540)	2,655** (df = 9; 539)

^a unter Berücksichtigung von Alter + p<0,10; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

Modell 1:

Das Modell 1 leistete mit einem P-Wert von 0,125 keinen signifikanten Erklärungsbeitrag (Tabelle 6). Die unabhängigen Variablen erklärten zusammen 2,3 Prozent der Varianz der Menstruationsschmerzen. Der Koeffizient für das Rauchverhalten betrug unter Konstanthaltung der anderen Variablen - 0,662 (Standardfehler: 0,332). Demnach erlebten Nichtraucher*innen im Schnitt 0,662 Einheiten weniger Schmerzen als Personen, die Zigaretten rauchten. Dieses Ergebnis war mit einem P-Wert von 0,047 statistisch signifikant. Die Analyse zeigte zudem, dass der Konsum von Alkohol, regelmäßige körperliche Aktivität, ein mediterranes oder flexitarisches Ernährungsmuster sowie der Konsum von vier oder mehr als vier Mahlzeiten pro Tag Menstruationsschmerzen der Studienpopulation verringern konnte. Für eine vegetarische Ernährung und den Verzehr eines Frühstücks ergab dieses Modell einen Anstieg der Schmerzen um 0,149 (Standardfehler 0,325) und 0,114 (Standardfehler 0,260) Einheiten.

Modell 2:

Das Modell 2 trug mit einem P-Wert von 0,005 signifikant zur Erklärung von Menstruationsschmerzen bei (Tabelle 6). Durch die Einbeziehung der Kontrollvariable „Alter“ erklärte dieses Modell 4,2 Prozent der Varianz der Menstruationsschmerzen und erhöhte damit die Varianzerklärung um 1,9 Prozentpunkte. Der Regressionskoeffizient für das Rauchen betrug -0,776 (Standardfehler 0,331), was darauf hindeutet, dass Nichtraucher*innen im Durchschnitt 0,776 Einheiten weniger Schmerzen erfahren als Raucher*innen. Durch das Hinzufügen des Alters nahm dieser Effekt signifikant zu ($P = 0,019$). Ebenso wurde eine Zunahme des Effekts der Regressionskoeffizienten für das Frühstücksverhalten beobachtet, während für alle anderen Variablen eine leichte Abnahme des Zusammenhangs modelliert wurde.

5 Diskussion

5.1 Interpretation der Ergebnisse

Um die zentralen Fragen dieser Arbeit beantworten zu können, wurde mithilfe einer quantitativen Forschungsmethode der Einfluss von Ernährungsgewohnheiten und Lebensstilfaktoren wie Rauchen, Alkoholkonsum sowie Bewegung auf Menstruationsschmerzen untersucht. Nach Berücksichtigung der Ein- und Ausschlusskriterien konnten 549 von 1054 Teilnehmer*innen bei der Datenauswertung berücksichtigt werden. Neben hormonellen Verhütungsmethoden zählten chronische und gynäkologische Erkrankungen, mit einem gemeinsamen Anteil von 21,3 Prozent, zu den häufigsten Gründen für ein vorzeitiges Ausscheiden aus der Studie. Wie bereits aus dem Frauengesundheitsbericht 2022 entnommen, sind Frauen in Österreich sehr häufig von chronischen Erkrankungen und geschlechterspezifischen Gesundheitsproblemen betroffen. Neben gynäkologischen Erkrankungen zählen Menstruationsschmerzen zu den wichtigsten frauenspezifischen Problemen, die die Gesundheit und das Wohlbefinden von menstruierenden Personen in Österreich stark beeinträchtigen. (Gaiswinkler et al., 2023) Basierend auf den Ergebnissen der österreichischen Umfrage „Menstruation im Fokus“ und den Erkenntnissen dieser Arbeit lässt sich feststellen, dass zwischen 65 und 70 Prozent der österreichischen Frauen unter Dysmenorrhoe leiden. Zusätzlich bestätigten 60 Prozent der Studienteilnehmer*innen, dass Menstruationsschmerzen zu einer deutlichen Reduktion der Lebensqualität führten.

Die Teilnehmer*innen der im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Umfrage wiesen ein durchschnittliches Alter von 26,7 Jahren auf, wobei die Mehrheit in der Altersgruppe zwischen 18 und 24 Jahren lag. Im Einklang mit der vorhandenen Literatur konnte auch in dieser Studie gezeigt werden, dass das Auftreten einer Dysmenorrhoe mit zunehmendem Alter abnimmt und hauptsächlich Frauen unter 25 Jahren betroffen sind (Ferries-Rowe et al., 2020, S. 1047–1058). Demnach war das durchschnittliche Alter der Studienteilnehmer*innen, die regelmäßig von Menstruationsschmerzen betroffen waren, signifikant niedriger im Vergleich zu Personen ohne Menstruationsschmerzen. Obwohl sich die Prävalenz von Menstruationsschmerzen in dieser Studie mit vergleichbaren Arbeiten deckt, könnte die Häufigkeit durch die zahlreiche Teilnahme von Frauen unter 25 Jahren erklärt werden.

Darüber hinaus gaben 56,8 Prozent der Befragten an, einen Tertiärabschluss erreicht zu haben, womit die Mehrheit der Teilnehmer*innen über einen Abschluss an einer Universität, Fachhochschule oder Pädagogischen Hochschule verfügte. Hennegan et al. (2021, S. 31-38) betrachten Ausbildung und Bildungsstand als wesentlichen Einflussfaktor auf die Menstruationsgesundheit und auch die in dieser Arbeit dargestellten Ergebnisse zeigten einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der Bildung und dem Vorhandensein einer Dysmenorrhoe. Dies bestätigt, dass unterschiedliche sozioökonomische Verhältnisse die Menstruationsgesundheit maßgeblich beeinflussen. Personen mit einem formal höheren Bildungsabschluss verfügen in der Regel über eine höhere allgemeine Gesundheitskompetenz, was es ihnen erleichtert, einen gesundheitsbewussten und selbstbestimmten Umgang mit der Menstruation sowie einen gesundheitsfördernden Lebensstil zu pflegen (Griebler et al., 2021).

In Bezug auf den Menstruationszyklus betrug das durchschnittliche Alter der Menarche 12,8 Jahre, die durchschnittliche Zykluslänge 30,1 Tage und die durchschnittliche Menstruationsdauer 5,3 Tage. Zudem berichtete die überwiegende Mehrheit von einer „mäßigen“ Menstruationsstärke sowie von einem regelmäßigen Menstruationszyklus. Wie in den theoretischen Grundlagen beschrieben, zählt eine frühe Menarche und ein starker Menstruationsfluss zu den ursächlichen Faktoren starker Menstruationsschmerzen und auch die Ergebnisse dieser Studie zeigten einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Alter der Menarche sowie der Stärke der Menstruation und dem Auftreten einer Dysmenorrhoe.

In Anbetracht des Zusammenhangs zwischen dem Tabakkonsum und Menstruationsschmerzen ergab sich, dass Raucher*innen signifikant häufiger von regelmäßigen Menstruationsschmerzen und von einer stärkeren Schmerzintensität während der letzten Periode betroffen waren als Nichtraucher*innen. Dieses Ergebnis deckt sich mit der Untersuchung von Mitsuhashi et al. (2022, S. 569), die Rauchen als bedeutenden Risikofaktor für Dysmenorrhoe sowie für sehr schmerzhafte Perioden identifizierten, da die durch das Rauchen verursachte Vasokonstriktion und Ischämie zu vermehrten Uteruskontraktionen führen kann (Oppelt & Dörr, 2015).

Obwohl die Prävalenz der Raucher*innen in dieser Studie mit rund 15 Prozent niedriger war als in der Erhebung von Strizek et al. (2021), wurden neue Konsumformen wie beispielsweise das Dampfen von E-Zigaretten und Vaporizer oder der Konsum von Kautabak nicht gesondert erfragt. Da nach Bokschi (2024) alternative Rauchprodukte bei jungen Menschen besonders beliebt sind und das Rauchen in der Altersgruppe der 18- bis 24-Jährigen dieser Studie weit verbreitet war, könnte die Raucherprävalenz deutlich höher liegen. Das Regressionsmodell zeigte auch, dass das Alter den Einfluss des Rauchens auf Menstruationsschmerzen verstärkt.

Entgegen der Annahme, dass regelmäßiger Alkoholkonsum Menstruationsschmerzen verstärken kann, ergab sich, dass Personen, die mindestens einmal pro Monat Alkohol konsumierten, seltener von Dysmenorrhoe betroffen waren als Teilnehmer*innen ohne Alkoholkonsum. Dito bestätigte die Auswertung der numerischen Rangskala, dass regelmäßiger Alkoholkonsum in der Studienpopulation zu einer geringeren durchschnittlichen Schmerzwahrnehmung führte. Dieses Ergebnis reiht sich zu der genannten Untersuchung von Al-Husban et al. (2022, S. 545–553), die zeigt, dass sich Alkohol positiv auf Menstruationsschmerzen auswirken kann. Eine Metaanalyse aus dem Jahr 2022 konnte die positive Wirkung von moderatem Alkoholkonsum auf Schmerzen dadurch erklären, dass Alkohol unter anderem bestimmte Schmerzrezeptoren blockiert und Opioidliganden freisetzt, die die Übertragung von Schmerzsignalen in das zentrale Nervensystem verringern (Karimi et al., 2022, S. 355–365). Zum Alkoholkonsum in dieser Arbeit ist hinzuzufügen, dass nur ein geringer Prozentsatz mehrmals wöchentlich Alkohol konsumierte, weshalb von einem geringen Alkoholkonsum der Studienteilnehmer*innen gesprochen werden kann (Abbildung 7).

In Bezug auf das Bewegungsverhalten konnte gezeigt werden, dass 52,8 Prozent der Teilnehmer*innen, die den Bewegungsempfehlungen entsprechend körperlich aktiv waren, seltener von Dysmenorrhoe betroffen waren als Personen, die diese Empfehlungen nicht erreichten. Zudem waren die Schmerzen während der letzten Periode durchschnittlich geringer. Es ist jedoch anzumerken, dass gemäß der österreichischen Gesundheitsbefragung aus dem Jahr 2019 lediglich 45,1 Prozent aller Frauen von 18 bis 64 Jahren die Empfehlungen für die Ausdauerbelastung und 28,4 Prozent die Vorgaben für die Muskelkräftigung erfüllten (Klimont, 2020). Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass die Anzahl körperlich aktiver Studienteilnehmer*innen überschätzt ist und die Ergebnisse dadurch inkonsistent sind. Um das Bewegungsausmaß genauer erfassen zu können, wären eine separierte Fragestellung möglicherweise besser geeignet gewesen. Dennoch merken Armour et al. (2019) an, dass rund 150 Minuten moderate Belastung ausreicht, um eine Verringerung der Schmerzen zu bewirken. Demzufolge kann sowohl intensives als auch weniger intensives Training wie beispielsweise Yoga, Tai-Chi oder Pilates zu einer Reduktion der Schmerzen beitragen, was die Bedeutung einer möglichen Überschätzung relativiert. Körperliche Aktivität bewirkt eine Entspannung der Muskulatur und fördert die Freisetzung von Endorphinen, die Schmerzen reduzieren. Zusätzlich wird Kortisol abgebaut und die Synthese von Prostaglandinen gehemmt, wodurch Menstruationsschmerzen reduziert werden können. (Mitsunashi et al., 2022, S. 569)

In Hinblick auf die Ernährungsgewohnheiten konnte beobachtet werden, dass Studienteilnehmer*innen mit einer vegetarischen (ovo-vegetarisch, lakto-vegetarisch, ovo-lakto-vegetarisch, ovo-lakto-pisce-vegetarisch und vegan) Ernährung häufiger von Dysmenorrhoe betroffen waren als omnivore Teilnehmer*innen. Trotz der höheren Prävalenz von Dysmenorrhoe bei einer vegetarischen Ernährung zeigte die Auswertung der numerischen Rangskala, dass die Schmerzen bei Vegetarier*innen im Schnitt milder waren als bei einer omnivoren Ernährungsform. Diesbezüglich fand Barnard (2000, S. 245–250) heraus, dass eine Ernährungsintervention mit einer vegetarischen Kost über zwei Menstruationszyklen die Intensität der Menstruationsschmerzen signifikant reduzieren kann. Bajalan et al. (2019, S. 209–224) fassen ebenfalls zusammen, dass bestimmte Lebensmittelgruppen wie Obst, Gemüse und Milch und Milchprodukte schmerzlindernde Eigenschaften bei Dysmenorrhoe aufweisen, wodurch die positive Wirkung einer vegetarischen Ernährung teilweise zu erklären ist. Das hauptsächlich in Milch und Milchprodukten vorkommende Calcium steuert die Reizübertragung von Muskel- und Nervenzellen und kann bei einer unzureichenden Aufnahme zu Krämpfen und verstärkten Muskelkontraktionen führen (Abdul-Razzak et al., 2010, S. 377–383). Trotz dieser wichtigen Rolle konnten bei der Analyse der Lebensmittelgruppen keine protektiven Eigenschaften für den Konsum von Milch und Milchprodukten festgestellt werden. Dennoch wurde beobachtet, dass Teilnehmer*innen mit einer ovo-lakto-vegetarischen Ernährung im Durchschnitt weniger Schmerzen erfuhren als jene mit einer ovo-lakto-pisce-vegetarischen oder veganen Ernährungsweise. In Bezug auf den Konsum von Fisch zeigte der Vergleich keine deutlichen Vorteile einer pescetarischen Ernährung gegenüber anderen Ernährungsformen, was die Annahme einer schmerzreduzierenden Wirkung von Fisch nicht vollständig bestätigt. Obwohl Personen ohne Dysmenorrhoe durchschnittlich mehr Fisch konsumierten, ergab die Auswertung der Schmerzintensität, dass Personen mit starken Schmerzen während der letzten Periode im Schnitt mehr Fisch konsumierten. Dieses Ergebnis deckt sich mit dem von Szymańska et al. (2020, S. 1–16), wo Personen mit starken Schmerzen einen signifikant höheren Fischverzehr aufwiesen.

Wie bereits in vorherigen Forschungsarbeiten beobachtet wurde, konnte auch in dieser Arbeit festgestellt werden, dass Personen mit Dysmenorrhoe und stärkeren Schmerzen während der letzten Periode einen tendenziell höheren Konsum tierischer sowie einen geringeren Konsum pflanzlicher Lebensmittel aufwiesen (Onieva-Zafra et al., 2020, S. 1759; Szymańska et al., 2020, S. 1–16). Dabei wurde ein statistisch signifikanter Unterschied in der durchschnittlichen Aufnahme von Obst und Fast-Food zwischen Personen mit und ohne Dysmenorrhoe als auch für Fast-Food in Bezug auf die Schmerzintensität festgestellt. Desgleichen stellten Najafi et al. (2018, S. 69), Naraoka et al. (2023, S. 1289) und Szymańska et al. (2020, S. 1–16) in ihren Arbeiten fest, dass ein hoher

Konsum verarbeiteter Lebensmittel mit einem erhöhten Risiko für Menstruationsschmerzen in Verbindung steht. Die Ergebnisse der Clusteranalyse bestätigten ebenfalls, dass ein westliches Ernährungsmuster, gekennzeichnet durch einen überdurchschnittlichen Verzehr von Fleisch und Fast-Food-Gerichten, häufiger zu regelmäßigen sowie stärkeren Schmerzen während der letzten Periode führte als ein mediterranes oder flexitarisches Ernährungsmuster. Die Regressionsanalyse zeigte zudem, dass vor allem ein flexitarisches Ernährungsmuster mit einem unterdurchschnittlichen Konsum an Milch und Milchprodukten, Fleisch, Fisch, Eier und Fast-Food Menstruationsschmerzen positiv beeinflussen kann. Die schmerzfördernde Wirkung von Lebensmitteln tierischer Herkunft sowie hochverarbeiteter Produkte ist durch die darin enthaltene Arachidonsäure zu erklären (Abadi Babil et al., 2016, S. 2107–2114). Im Gegensatz dazu lassen sich die gesundheitlichen Vorteile einer mediterranen Ernährung wie von Gantenbein & Kanaka-Gantenbein (2021, S. 1951) in einem Review dargestellt, hauptsächlich auf die entzündungshemmenden und antioxidativen Eigenschaften pflanzlicher Lebensmittel zurückführen. Sämtliche Studien gehen mittlerweile davon aus, dass der darin enthaltene hohe Gehalt an Nährstoffen und an sekundären Pflanzenstoffen zur Prävention und Therapie bei Dysmenorrhoe eingesetzt werden kann (Bajalan et al., 2019, S. 209–224; Ciebia et al., 2021, S. 1178; Szmidt et al., 2023, S. 2131). Die Übersichtsarbeiten von Ciebia et al. (2021, S. 1178), Matsas et al. (2023, S. 1308) und Saei Ghare Naz et al. (2020, S. 47–56) bestätigen die analgetische Wirkung von Vitamin D, E, K, B1 und C sowie von Magnesium, Calcium, Zink und Bor bei Menstruationsschmerzen. Darüber hinaus kann eine pflanzenbasierte Ernährung mit einem überwiegenden Anteil an Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Vollkorngetreide sowie Nüssen und pflanzlichen Ölen neben einer gesteigerten Nährstoffaufnahme auch zu einer erhöhten Ballaststoffzufuhr führen. Diese tragen nachweislich dazu bei die Östrogenkonzentration im Körper zu senken und Menstruationsschmerzen zu reduzieren (Barnard et al., 2023, S. 1089891; Guimarães & Póvoa, 2020, S. 501–507).

Wie die Ergebnisse dieser Studie zeigten, lagen die Verzehrshäufigkeiten der Lebensmittelgruppen Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte sowie Getreide(produkte) und Kartoffeln unter den gültigen Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide (BMSGPK, 2020). Gleichzeitig lag auch die Aufnahme von tierischen Lebensmittelgruppen wie Milch und Milchprodukte, Fleisch und Fisch unter den nationalen Empfehlungen. Basierend auf den Erkenntnissen über die positive Wirkung einer pflanzlichen Ernährung wird empfohlen, den Verzehr pflanzlicher Lebensmittel zu erhöhen und anzupassen, den Konsum tierischer Lebensmittel jedoch nicht an den Empfehlungen der Ernährungspyramide auszurichten. Angesichts der kürzlich überarbeiteten lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V., die einen Anteil von

¾ pflanzlichen und ¼ tierischen Lebensmitteln empfehlen, wäre es ratsam, ähnliche Richtlinien auch für Österreich zu erwägen und die Förderung einer pflanzlichen Ernährung zu verstärken (Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V., 2024).

Hinsichtlich der Mahlzeitenhäufigkeit konnte gezeigt werden, dass Personen mit einer höheren Mahlzeitenfrequenz seltener von Dysmenorrhoe betroffen waren. Trotz signifikanter Unterschiede zwischen den Schmerzgruppen „mild“ und „stark“, lieferte die Auswertung der durchschnittlichen Schmerzintensität der letzten Menstruation kein signifikantes Ergebnis. Allerdings waren die Schmerzen der Studienteilnehmer*innen, die weniger Mahlzeiten pro Tag konsumierten, höher als von Personen mit einer höheren Mahlzeitenfrequenz. Hierzu konnte auch in der Clusteranalyse festgestellt werden, dass Teilnehmer*innen mit einem mediterranen Ernährungsmuster signifikant häufiger vier oder mehr als vier Mahlzeiten zu sich nahmen als Teilnehmer*innen mit einem anderen Ernährungsmuster. Die positive Wirkung mehrere Mahlzeiten pro Tag, insbesondere im Rahmen eines mediterranen Ernährungsmusters, könnte auf eine gesteigerte Ballaststoffzufuhr zurückzuführen sein. Zudem ist eine ausreichende Energie- und Nährstoffversorgung einer der wichtigsten Einflussfaktoren auf die Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse und damit auf die Regulation des weiblichen Zyklus (Fujiwara et al., 2020, S. 476). Da die Anzahl der Mahlzeiten in Zusammenhang mit der täglichen Energie- und Nährstoffzufuhr steht, könnte eine adäquate Kalorienzufuhr durch vier oder mehr als vier Mahlzeiten – insbesondere zur Deckung des Energiebedarfs während der Lutealphase – von Vorteil sein (Benton et al., 2020, S. e0236025; Paoli et al., 2019, S. 719).

Im Gegensatz dazu wurde festgestellt, dass es keinen Zusammenhang zwischen dem Frühstücksverhalten und Menstruationsschmerzen gab. Hierzu zeigte sich, dass frühstückende Personen sogar häufiger von Dysmenorrhoe betroffen waren als Personen, die nicht frühstückten. Obwohl die durchschnittliche Schmerzintensität während der letzten Menstruation von Studienteilnehmer*innen mit Frühstück etwas geringer war als von Personen ohne Frühstück, kann aufgrund der höheren Standardabweichung bei Personen mit Frühstück von einer größeren Variabilität der Daten ausgegangen werden. Insgesamt kann daher keine Aussage darüber getroffen werden, ob das Frühstücksverhalten einen positiven oder negativen Effekt auf Menstruationsschmerzen hat. Dennoch stellt das Frühstück eine gute Möglichkeit dar, die tägliche Mahlzeitenfrequenz sowie Energie- und Nährstoffzufuhr zu erhöhen. In diesem Fall kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass frühstückende Personen täglich vier oder mehr als vier Mahlzeiten konsumieren.

5.2 Limitationen

Abschließend sind die Ergebnisse, Diskussion und nachfolgende Schlussfolgerung trotz wissenschaftlicher Vorgehensweise der vorliegenden Arbeit zu relativieren. Als zentrale Limitationen in Bezug auf die Datenerhebung ist anzumerken, dass ein großer Anteil der Umfrageteilnehmer*innen über ein hohes Bildungsniveau verfügte, wodurch die Repräsentativität für die Gesamtbevölkerung nur eingeschränkt gegeben ist. Darüber hinaus können die Angaben zum Gesundheitsverhalten, zum Menstruationszyklus und zum Schmerzempfinden ungenau sein. Es besteht zudem die Möglichkeit, dass auch Personen mit einer sekundären Dysmenorrhoe oder anderen gynäkologischen Erkrankungen an der Umfrage teilnahmen. Eine weitere Limitation der Studie ist, dass sich die Befragung zur Schmerzintensität ausschließlich auf die letzte Periode bezog und die Ernährungsgewohnheiten nur für einen Zeitraum von drei Monate erfasst wurden. Die Validität der Ernährungsinformationen hängt zudem von einem guten Erinnerungsvermögen der Befragten, einer präzisen Schätzung der Portionsgrößen sowie ehrlichen Angaben ab, womit ein under- und overreporting und damit eine Verzerrung der Daten nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann (Straßburg, 2010, S. 422–430). Zusätzlich ist zu erwähnen, dass die Benennung der Ernährungsmuster der Interpretation der Autorin unterlag.

Schließlich ist festzuhalten, dass die Einteilung der Gruppen „mild“ und „stark“ von der Autorin festgelegt wurde. Zur korrekteren Interpretation der numerischen Rangskala wurde daher zusätzlich die durchschnittliche Schmerzintensität berechnet. Es ist außerdem wichtig zu betonen, dass Schmerz ein komplexes Phänomen ist, das im Rahmen des bio-psycho-sozialen Modells betrachtet werden muss. Neben körperbezogenen Aspekten werden Schmerzen auch durch psychische Beschwerden, soziale Stressoren und ungenügende Bewältigungsstrategien beeinflusst. (Kröner-Herwig, 2017, S. 3–16) Bekannte Risikofaktoren wie Schlaf oder Stress wurden nicht untersucht, und sozioökonomische Determinanten wurden nicht berücksichtigt. Daher sind Schlussfolgerungen über den Einfluss der genannten Gesundheitsvariablen auf Menstruationsschmerzen nur eingeschränkt möglich. In diesem Kontext bestätigt Modell 1, dass diese Variablen lediglich 2,3 Prozent der Varianz der Menstruationsschmerzen erklären können.

6 Fazit und Ausblick

Das Ziel dieser Masterarbeit war es, sowohl den Einfluss von Ernährungsgewohnheiten und anderen Lebensstilfaktoren auf Menstruationsschmerzen zu identifizieren als auch mögliche Ansätze für Gesundheitsempfehlungen für Frauen mit primärer Dysmenorrhoe in Österreich aufzuzeigen. Mit dieser Arbeit konnte die frauenspezifische Gesundheitsforschung in Österreich unterstützt und ein Beitrag zur Realisierung der nationalen Gesundheitsziele, insbesondere Ziel 2, geleistet werden.

Angeknüpft an frühere Forschungsarbeiten bestätigten die Ergebnisse dieser Arbeit, dass das Gesundheitsverhalten eine bedeutende Rolle bei Menstruationsschmerzen einnimmt und die Menstruationsgesundheit von Frauen in Österreich beeinflusst. Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage *„Welchen Einfluss haben die Lebensstilfaktoren Rauchen, Alkohol und Bewegung auf Menstruationsschmerzen?“* lässt sich zusammenfassen, dass Nichtrauchen, mäßiger Alkoholkonsum und regelmäßige körperliche Aktivität zu geringeren Menstruationsschmerzen führten. Während für Alkoholkonsum und körperliche Aktivität kein signifikanter Zusammenhang beobachtet wurde, zeigte sich, dass das Rauchen von Zigaretten signifikant mit der Schmerzintensität während der letzten Menstruation korrelierte. In Hinblick auf die Ernährungsgewohnheiten und der Forschungsfrage *„Welche Ernährungsformen und Ernährungsmuster haben einen positiven oder negativen Einfluss auf Menstruationsschmerzen?“* ergab sich, dass sowohl eine vegetarische Ernährungsform als auch ein mediterranes Ernährungsmuster Menstruationsschmerzen positiv beeinflussten. Im Gegensatz dazu führten eine omnivore Ernährung und ein westliches Ernährungsmuster mit einem überdurchschnittlichen Fleisch- und Fast-Food-Konsum sowie einem unterdurchschnittlichen Verzehr pflanzlicher Lebensmittel zu stärkeren Schmerzen während der letzten Periode. Diese Erkenntnisse deuten darauf hin, dass eine Ernährungsweise reich an Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten, Vollkorngetreide sowie Nüssen und pflanzlichen Ölen dazu beitragen kann, Menstruationsschmerzen zu reduzieren. Abschließend kann die dritte Forschungsfrage *„Welchen Einfluss haben die Mahlzeitenhäufigkeit und das Frühstücksverhalten auf Menstruationsschmerzen?“* dadurch beantwortet werden, dass eine höhere Mahlzeitenfrequenz beziehungsweise der Konsum von vier oder mehr als vier Mahlzeiten pro Tag mit einer geringeren Schmerzintensität während der letzten Menstruation einherging. Für das Frühstücksverhalten konnte kein Zusammenhang festgestellt werden.

Diese Arbeit zeigt, dass sich eine pflanzenbasierte Ernährung mit einem geringen Fleischkonsum und einem niedrigen Anteil an verarbeiteten Lebensmitteln sowie eine Mahlzeitenhäufigkeit von vier oder mehr Mahlzeiten pro Tag positiv auf Menstruationsschmerzen auswirken kann. Zusätzlich können ein rauchfreier Lebensstil, moderater Alkoholkonsum und ausreichende körperliche Bewegung dazu beitragen, die Intensität von Menstruationsschmerzen zu verringern. Die Wirksamkeit dieser Verhaltensweisen könnte jedoch durch weitere prospektive Studien mit einem längeren Beobachtungszeitraum genauer untersucht werden, um ihre Auswirkungen auf Menstruationsschmerzen besser zu verstehen. Außerdem könnten Interventionsstudien den Effekt von Lebensstiländerungen, wie beispielsweise Raucherentwöhnung, Bewegungsprogrammen oder Ernährungsumstellungen auf Dysmenorrhoe erforschen. Die Ergebnisse dieser Studien könnten dazu genutzt werden, um Gesundheitsempfehlungen für menstruierende Personen zu formulieren oder bestehende Ernährungsempfehlungen an die Bedürfnisse von Frauen anzupassen. Basierend auf den Erkenntnissen über die positiven Effekte einer pflanzlichen Ernährung wird empfohlen, vor allem den Verzehr pflanzlicher Lebensmittel zu erhöhen und an die Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide auszurichten. Darüber hinaus könnten die Beobachtungen dazu beitragen, eine pflanzenbasierte Ernährungsweise insbesondere unter dem Aspekt „Frauengesundheit“ stärker zu fördern.

Um die Datenlage in Österreich zum Thema Menstruationsgesundheit zu verdichten, soll die vorliegende Masterarbeit dazu anregen, die frauenspezifische Gesundheitsforschung anzutreiben und weitere Daten zu diesem Thema zu generieren. Durch eine entsprechende Datengrundlage ist es möglich geeignete Präventions- und Behandlungsmaßnahmen abzuleiten, Zugang zu qualitativ hochwertigen Gesundheitsinformationen zu schaffen und die gesundheitliche Situation von Frauen in Österreich zu verbessern. Letztendlich kann eine verbesserte Datenlage dazu beitragen, das österreichische Gesundheitssystem gerechter und chancengleicher zu gestalten. Für zukünftige Forschungsarbeiten zum Thema Menstruationsgesundheit wird jedoch empfohlen, sozioökonomische Determinanten stärker einzubeziehen und die verschiedenen Lebensphasen und -lagen von Frauen differenzierter zu betrachten. Da sich das Verhalten und die Lebensumstände von sozioökonomisch benachteiligten Frauen, Frauen in Armut, Frauen mit Migrationshintergrund, alleinerziehenden Frauen, Frauen mit nicht-binärer Geschlechtsidentität etc. maßgeblich auf die Gesundheit beziehungsweise Menstruationsgesundheit auswirken, sollten diese Aspekte in Zukunft stärker berücksichtigt werden.

7 Literaturverzeichnis

- Abadi Babil, D., Dolatian, M., Mahmoodi, Z., & Akbarzadeh Baghban, A. (2016). Comparison of lifestyles of young women with and without primary dysmenorrhea. *Electronic physician*, 8(3), 2107–2114. <https://doi.org/10.19082/2107>
- Abadi Babil, D., Dolatian, M., Mahmoodi, Z., & Akbarzadeh Baghban, A. (2018). A comparison of physical activity and nutrition in young women with and without primary dysmenorrhea. *F1000Research*, 7, 59. <https://doi.org/10.12688/f1000research.12462.1>
- Abdul-Razzak, K. K., Ayoub, N. M., Abu-Taleb, A. A., & Obeidat, B. A. (2010). Influence of dietary intake of dairy products on dysmenorrhea. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 36(2), 377–383. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0756.2009.01159.x>
- Al-Husban, N., Odeh, O., Dabit, T., & Masadeh, A. (2022). The Influence of Lifestyle Variables on Primary Dysmenorrhea: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Women's Health*, Volume 14, 545–553. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S338651>
- Anzenberger, J., Busch, M., Gaiswinkler, S., Klein, C., Schmutterer, I., Schwarz, T., & Strizek, J. (2021). *Epidemiologiebericht Sucht 2021 Illegale Drogen, Alkohol und Tabak*. Gesundheit Österreich.
- Arbeitsgemeinschaft Endometriose (AGEM e.V.) (Hrsg.). (2021). *Basis-Fragebogen*. <https://web.ukm.de/fileadmin/ukminternet/daten/kliniken/frauenheilkunde/ukm-endometriose-fuer-patientinnen-fragenbogen.pdf>
- Armour, M., Ee, C. C., Naidoo, D., Ayati, Z., Chalmers, K. J., Steel, K. A., De Manincor, M. J., & Delshad, E. (2019). Exercise for dysmenorrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(9). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004142.pub4>
- Aydin Kartal, Y., & Akyuz, E. Y. (2018). The effect of diet on primary dysmenorrhea in university students: A randomized controlled clinical trial. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 34(6). <https://doi.org/10.12669/pjms.346.16477>
- Babbar, K., Martin, J., Ruiz, J., Parray, A. A., & Sommer, M. (2022). Menstrual health is a public health and human rights issue. *The Lancet Public Health*, 7(1), e10–e11. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00212-7](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00212-7)
- Bajalan, Z., Alimoradi, Z., & Moafi, F. (2019). Nutrition as a Potential Factor of Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review of Observational Studies. *Gynecologic and Obstetric Investigation*, 84(3), 209–224. <https://doi.org/10.1159/000495408>
- Balbi, C., Musone, R., Menditto, A., Di Prisco, L., Cassese, E., D'Ajello, M., Ambrosio, D., & Cardone, A. (2000). Influence of menstrual factors and dietary habits on menstrual pain in adolescence age. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*,

- 91(2), 143–148. [https://doi.org/10.1016/S0301-2115\(99\)00277-8](https://doi.org/10.1016/S0301-2115(99)00277-8)
- Barcikowska, Z., Rajkowska-Labon, E., Grzybowska, M. E., Hansdorfer-Korzon, R., & Zorena, K. (2020). Inflammatory Markers in Dysmenorrhea and Therapeutic Options. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1191. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041191>
- Barnard, N. D. (2000). Diet and sex-hormone binding globulin, dysmenorrhea, and premenstrual symptoms. *Obstetrics & Gynecology*, 95(2), 245–250. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(99\)00525-6](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(99)00525-6)
- Barnard, N. D., Holtz, D. N., Schmidt, N., Kolipaka, S., Hata, E., Sutton, M., Znayenko-Miller, T., Hazen, N. D., Cobb, C., & Kahleova, H. (2023). Nutrition in the prevention and treatment of endometriosis: A review. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1089891. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1089891>
- Benton, M. J., Hutchins, A. M., & Dawes, J. J. (2020). Effect of menstrual cycle on resting metabolism: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 15(7), e0236025. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236025>
- Boks, R. (2024). *Vape-Generation*. Z. Statista. <https://de.statista.com/infografik/29766/nutzeranteil-von-e-zigaretten-oder-vaporizern/>
- Bundeskanzleramt. (2023a). *Agenda 2030 – Stärkung der Geschlechtergerechtigkeit*. Bundeskanzleramt Österreich. <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/agenda/frauen-und-gleichstellung/internationale-frauenrechte-und-gleichstellung/agenda-2030-staerkung-der-geschlechtergerechtigkeit.html>
- Bundeskanzleramt. (2023b). *Frauengesundheit und Gender Medizin*. Bundeskanzleramt Österreich. <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/agenda/frauen-und-gleichstellung/internationale-frauenrechte-und-gleichstellung/agenda-2030-staerkung-der-geschlechtergerechtigkeit.html>
- Bundesministerium Europäische und Internationale Angelegenheiten (BMEIA). (2023). *Sustainable Development Goals (SDG)*. Bundesministerium Europäische und Internationale Angelegenheiten (BMEIA). <https://www.bmeia.gv.at/ministerium/aktuelles/sustainable-development-goals-sdg>
- Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF) (Hrsg.). (2017). *Gesundheitsziele Österreich*. https://gesundheitsziele-oesterreich.at/website2017/wp-content/uploads/2018/08/gz_langfassung_2018.pdf
- Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) (Hrsg.). (2016). *Aktionsplan Frauengesundheit*. <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Frauen--und->

- Gendergesundheit/Aktionsplan-Frauengesundheit.html
- Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK). (2020). *Die österreichische Ernährungspyramide*. <https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=617>
- Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) (Hrsg.). (2023a). *Alkoholkonsum*. <https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=481>
- Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK). (2023b). *Bewegung*. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitsfoerderung/Bewegung.html#:~:text=Um%20die%20Gesundheit%20zu%20fördern,Bewegung%20mit%20mittlerer%20Intensität%20empfohlen.>
- Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK). (2023c). *Frauen- und Gendergesundheit*. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Frauen--und-Gendergesundheit.html>
- Camut, N. (2023). Spain approves paid menstrual leave, first country in Europe to do so. *POLITICO*. <https://www.politico.eu/article/bill-europe-spain-parliament-creates-first-menstrual-leave-in-europe/>
- Casola, A. R., Kunes, B., Jefferson, K., & Riley, A. H. (2021). Menstrual Health Stigma in the United States: Communication Complexities and Implications for Theory and Practice. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 66(6), 725–728. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13216>
- Ciebia, M., Esfandyari, S., Siblini, H., Prince, L., Elkafas, H., Wojtyła, C., Al-Hendy, A., & Ali, M. (2021). Nutrition in Gynecological Diseases: Current Perspectives. *Nutrients*, 13(4), 1178. <https://doi.org/10.3390/nu13041178>
- Dadak, C. (Hrsg.). (2021). *Sexualität, Reproduktion, Schwangerschaft, Geburt* (11., überarbeitete Auflage). Facultas.
- Das, P., Baker, K. K., Dutta, A., Swain, T., Sahoo, S., Das, B. S., Panda, B., Nayak, A., Bara, M., Bilung, B., Mishra, P. R., Panigrahi, P., Cairncross, S., & Torondel, B. (2015). Menstrual Hygiene Practices, WASH Access and the Risk of Urogenital Infection in Women from Odisha, India. *PLOS ONE*, 10(6), e0130777. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130777>
- DATAtab Team. (2024). *Lineare Regression*. DATAtab: Online Statistics Calculator. <https://datatab.de>
- Dehnavi, Z., Jafarnejad, F., & Kamali, Z. (2018). The Effect of aerobic exercise on primary dysmenorrhea: A clinical trial study. *Journal of Education and Health Promotion*, 7(1), 3.

https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_79_17

- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (2024). *Gut essen und trinken – DGE stellt neue lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen für Deutschland vor*. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. <https://www.dge.de/presse/meldungen/2024/gut-essen-und-trinken-dge-stellt-neue-lebensmittelbezogene-ernaehrungsempfehlungen-fuer-deutschland-vor/>
- Fajrin, I., Alam, G., & Usman, A. N. (2020). Prostaglandin level of primary dysmenorrhea pain sufferers. *Enfermería Clínica*, 30, 5–9. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.07.016>
- Fall, M., Baranowski, A. P., Elneil, S., Engeler, D., Hughes, J., Messelink, E. J., Oberpenning, F., & De C. Williams, A. C. (2010). EAU Guidelines on Chronic Pelvic Pain. *European Urology*, 57(1), 35–48. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2009.08.020>
- Farage, M. A., Neill, S., & MacLean, A. B. (2009). Physiological Changes Associated with the Menstrual Cycle: A Review. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 64(1), 58–72. <https://doi.org/10.1097/OGX.0b013e3181932a37>
- Ferries-Rowe, E., Corey, E., & Archer, J. S. (2020). Primary Dysmenorrhea: Diagnosis and Therapy. *Obstetrics & Gynecology*, 136(5), 1047–1058. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004096>
- Fonds Gesundes Österreich (Hrsg.). (2020). *Österreichische Bewegungsempfehlungen*. https://fgoe.org/sites/fgoe.org/files/2022-01/WB_17_bewegungsempfehlungen_bfrei.pdf
- Fujiwara, T., Ono, M., Iizuka, T., Sekizuka-Kagami, N., Maida, Y., Adachi, Y., Fujiwara, H., & Yoshikawa, H. (2020). Breakfast Skipping in Female College Students Is a Potential and Preventable Predictor of Gynecologic Disorders at Health Service Centers. *Diagnostics*, 10(7), 476. <https://doi.org/10.3390/diagnostics10070476>
- Gaiswinkler, S., Antony, D., Declour, J., Pfabigan, J., Pichler, M., & Wahl, A. (2023). *Frauengesundheitsbericht 2022*. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz.
- Gantenbein, K. V., & Kanaka-Gantenbein, C. (2021). Mediterranean Diet as an Antioxidant: The Impact on Metabolic Health and Overall Wellbeing. *Nutrients*, 13(6), 1951. <https://doi.org/10.3390/nu13061951>
- Gerhardt, C., Plank, M., God, S., Wang, K. X., Kiefer, T., & Bagel, S. (2020). *Addressing menstruation-related challenges for women and girls: An untapped opportunity*. WASH United, Kearney.
- Gerken, L., Windisch, A., Thalhammer, R., Olwitz, S., Fay, E., Al Hussini, H., & Reuschenbach, B. (2017). Pflegerisches Schmerzassessment aus Patientenperspektive: Qualitative Querschnittsuntersuchung zur Anwendung der NRS. *Der Schmerz*, 31(2), 123–130.

- <https://doi.org/10.1007/s00482-016-0181-y>
- Global Menstrual Collective. (2023). *Global Menstrual Collective*. Global Menstrual Collective. <https://www.globalmenstrualcollective.org>
- Goss, G. L. (2023). Dysmenorrhea in Adolescents. *The Journal for Nurse Practitioners*, 19(8), 104710. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2023.104710>
- Griebler, R., Straßmayr, C., Mikšová, D., Link, T., Nowak, P., & Arbeitsgruppe Gesundheitskompetenz-Messung der ÖPGK. (2021). *Gesundheitskompetenz in Österreich: Ergebnisse der Österreichischen Gesundheitskompetenz- Erhebung HLS19-AT*. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz.
- Guimarães, I., & Póvoa, A. M. (2020). Primary Dysmenorrhea: Assessment and Treatment. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics*, 42(08), 501–507. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1712131>
- Hennegan, J., Winkler, I. T., Bobel, C., Keiser, D., Hampton, J., Larsson, G., Chandra-Mouli, V., Plesons, M., & Mahon, T. (2021). Menstrual health: A definition for policy, practice, and research. *Sexual and Reproductive Health Matters*, 29(1), 31–38. <https://doi.org/10.1080/26410397.2021.1911618>
- Heßling, A., & Bode, H. (Hrsg.). (2016). *Jugendsexualität 2015: Die Perspektive der 14- bis 25-Jährigen: Ergebnisse einer aktuellen repräsentativen Wiederholungsbefragung* (Auflage: 1.20.02.16). BZgA, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung.
- Hu, F. B. (2002). Dietary pattern analysis: A new direction in nutritional epidemiology: *Current Opinion in Lipidology*, 13(1), 3–9. <https://doi.org/10.1097/00041433-200202000-00002>
- Hu, Z., Tang, L., Chen, L., Kaminga, A. C., & Xu, H. (2020). Prevalence and Risk Factors Associated with Primary Dysmenorrhea among Chinese Female University Students: A Cross-sectional Study. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 33(1), 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2019.09.004>
- Hutterer, C., & Kura, L. (2022). Menstruationszyklus und Training – die Kraft der Hormone nutzen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*. <https://www.zeitschrift-sportmedizin.de/menstruationszyklus-und-training-die-kraft-der-hormone-nutzen/2/?action=print>
- Iacovides, S., Avidon, I., & Baker, F. C. (2015). What we know about primary dysmenorrhea today: A critical review. *Human Reproduction Update*, 21(6), 762–778. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmv039>
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). (2023). *Regelschmerzen*. Gesundheitsinformation.de. <https://www.gesundheitsinformation.de/regelschmerzen.html>

- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). (2024). *Wie funktioniert der weibliche Zyklus?* Gesundheitsinformation.de. <https://www.gesundheitsinformation.de/wie-funktioniert-der-weibliche-zyklus.html>
- Itani, R., Soubra, L., Karout, S., Rahme, D., Karout, L., & Khojah, H. M. J. (2022). Primary Dysmenorrhea: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Updates. *Korean Journal of Family Medicine*, 43(2), 101–108. <https://doi.org/10.4082/kjfm.21.0103>
- Ju, H., Jones, M., & Mishra, G. (2014). The Prevalence and Risk Factors of Dysmenorrhea. *Epidemiologic Reviews*, 36(1), 104–113. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxt009>
- Karimi, R., Mallah, N., Nedjat, S., Beasley, M. J., & Takkouche, B. (2022). Association between alcohol consumption and chronic pain: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*, 129(3), 355–365. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.03.010>
- Klimont, J. (2020). *Österreichische Gesundheitsbefragung 2019*. Statistik Austria. https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Oesterreichische-Gesundheitsbefragung2019_Hauptergebnisse.pdf
- Kröner-Herwig, B. (2017). Schmerz als biopsychosoziales Phänomen – eine Einführung. In B. Kröner-Herwig, J. Frettlöh, R. Klinger, & P. Nilges (Hrsg.), *Schmerzpsychotherapie* (S. 3–16). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-50512-0_1
- Krug, S., Jordan, S., Mensink, G. B. M., Müters, S., Finger, J., & Lampert, T. (2013). Körperliche Aktivität: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 56(5–6), 765–771. <https://doi.org/10.1007/s00103-012-1661-6>
- Kubinger, K. D., Rasch, D., & Moder, K. (2009). Zur Legende der Voraussetzungen des T-Tests für unabhängige Stichproben. *Psychologische Rundschau*, 60(1), 26–27. <https://doi.org/10.1026/0033-3042.60.1.26>
- Latthe, P. M., & Champaneria, R. (2014). Dysmenorrhoea. *BMJ Clinical Evidence*, 2014, 0813.
- Matsas, A., Sachinidis, A., Lamprinou, M., Stamoula, E., & Christopoulos, P. (2023). Vitamin Effects in Primary Dysmenorrhea. *Life*, 13(6), 1308. <https://doi.org/10.3390/life13061308>
- Menstrual Hygiene Day. (2023). *Menstrual Hygiene Day: Making menstruation a normal fact of life by 2030*. Menstrual Hygiene Day. <https://menstrualhygieneday.org>
- Mitsuhashi, R., Sawai, A., Kiyohara, K., Shiraki, H., & Nakata, Y. (2022). Factors Associated with the Prevalence and Severity of Menstrual-Related Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 569. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010569>
- Nagata, C., Hirokawa, K., Shimizu, N., & Shimizu, H. (2005). Associations of menstrual pain with intakes of soy, fat and dietary fiber in Japanese women. *European Journal of Clinical*

- Nutrition*, 59(1), 88–92. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602042>
- Najafi, N., Khalkhali, H., Moghaddam Tabrizi, F., & Zarrin, R. (2018). Major dietary patterns in relation to menstrual pain: A nested case control study. *BMC Women's Health*, 18(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s12905-018-0558-4>
- Naraoka, Y., Hosokawa, M., Minato-Inokawa, S., & Sato, Y. (2023). Severity of Menstrual Pain Is Associated with Nutritional Intake and Lifestyle Habits. *Healthcare*, 11(9), 1289. <https://doi.org/10.3390/healthcare11091289>
- Navvabi Rigi, S., Kermansaravi, F., Navidian, A., Safabakhsh, L., Safarzadeh, A., Khazaian, S., Shafie, S., & Salehian, T. (2012). Comparing the analgesic effect of heat patch containing iron chip and ibuprofen for primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial. *BMC Women's Health*, 12(1), 25. <https://doi.org/10.1186/1472-6874-12-25>
- Onieva-Zafra, M. D., Fernández-Martínez, E., Abreu-Sánchez, A., Iglesias-López, M. T., García-Padilla, F. M., Pedregal-González, M., & Parra-Fernández, M. L. (2020). Relationship between Diet, Menstrual Pain and other Menstrual Characteristics among Spanish Students. *Nutrients*, 12(6), 1759. <https://doi.org/10.3390/nu12061759>
- Oppelt, P. G., & Dörr, H.-G. (Hrsg.). (2015). *Kinder- und Jugendgynäkologie* (S. b-003-104340). Georg Thieme Verlag. <https://doi.org/10.1055/b-003-104340>
- o.V. (2018). ACOG Committee Opinion No. 760: Dysmenorrhea and Endometriosis in the Adolescent. *Obstetrics & Gynecology*, 132(6), e249–e258. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002978>
- Owen, J. (1975). Physiology of the menstrual cycle. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 28(4), 333–338. <https://doi.org/10.1093/ajcn/28.4.333>
- Paoli, A., Tinsley, G., Bianco, A., & Moro, T. (2019). The Influence of Meal Frequency and Timing on Health in Humans: The Role of Fasting. *Nutrients*, 11(4), 719. <https://doi.org/10.3390/nu11040719>
- Regional Health– Americas, T. L. (2022). Menstrual health: A neglected public health problem. *The Lancet Regional Health - Americas*, 15, 100399. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100399>
- Ritschl, V., Weigl, R., Stamm, T., Perkhofer, S., Stamm, T., Ritschl, V., Hirrmann, E., Huber, A., Unterhumer, G., Oberhauser, H., Weigl, R., Jocham, A., Moser, D., Ameshofer, L., & Neururer, S. (2016). Quantitative Forschung. In *Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben* (S. 137–206). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-49908-5_7
- Robert Koch-Institut. (2020). *Gesundheitliche Lage der Frauen in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. Robert Koch-Institut. <https://doi.org/10.25646/6585>

- Robert Koch-Institut. (2023). *DEGS-Ernährungsfragebogen*. Robert Koch-Institut. https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Methodik/Befragungsmethoden/ernaehrung/DEGS_FFQ_inhalt.html
- Rogan, M. M., & Black, K. E. (2023). Dietary energy intake across the menstrual cycle: A narrative review. *Nutrition Reviews*, 81(7), 869–886. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac094>
- Rust, P., Hasenegger, V., & König, J. (2017). *Österreichischer Ernährungsbericht 2017*. Department für Ernährungswissenschaften der Universität Wien. <https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=528>
- Saei Ghare Naz, M., Kiani, Z., Rashidi Fakari, F., Ghasemi, V., Abed, M., & Ozgoli, G. (2020). The Effect of Micronutrients on Pain Management of Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Caring Sciences*, 9(1), 47–56. <https://doi.org/10.34172/jcs.2020.008>
- Scharmanski, S., & Hessling, A. (2022). *Sexualaufklärung junger Menschen in Deutschland. Ergebnisse der repräsentativen Wiederholungsbefragung „Jugendsexualität“*. <https://doi.org/10.25646/9874>
- Schmutterer, I. (2022). *Tabak- und Nikotinkonsum: Zahlen und Fakten 2022*. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz.
- Schoep, M. E., Adang, E. M. M., Maas, J. W. M., De Bie, B., Aarts, J. W. M., & Nieboer, T. E. (2019). Productivity loss due to menstruation-related symptoms: A nationwide cross-sectional survey among 32 748 women. *BMJ Open*, 9(6), e026186. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026186>
- Sharghi, M., Mansurkhani, S. M., Ashtary-Larky, D., Kooti, W., Niksefat, M., Firoozbakht, M., Behzadifar, M., Azami, M., Servatyari, K., & Jouybari, L. (2019). An update and systematic review on the treatment of primary dysmenorrhea. *JBRA Assisted Reproduction*. <https://doi.org/10.5935/1518-0557.20180083>
- Sommer, M., Torondel, B., Hennegan, J., Phillips-Howard, P. A., Mahon, T., Motivans, A., Zulaika, G., Gruer, C., Haver, J., Caruso, B. A., & Monitoring Menstrual Health and Hygiene Group. (2021). How addressing menstrual health and hygiene may enable progress across the Sustainable Development Goals. *Global Health Action*, 14(1), 1920315. <https://doi.org/10.1080/16549716.2021.1920315>
- Stadt Wien. (2023). *„Rote Box“ gegen Perioden-Armut*. Stadt Wien. <https://www.wien.gv.at/gesundheit/beratung-vorsorge/frauen/frauengesundheit/schwerpunkte/chancengerechtigkeit/rote-box.html>
- Statistik Austria. (2023a). *Bevölkerung nach Alter/Geschlecht*. Statistik Austria. <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und->

- soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-nach-alter/geschlecht
- Statistik Austria. (2023b). *Demographische Merkmale*. Statistik Austria. <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gender-statistiken/demographische-merkmale>
- Statistik Austria. (2023c). *Lebenserwartung in Gesundheit*. Statistik Austria. <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/gesundheitszustand/lebenserwartung-in-gesundheit>
- Straßburg, A. (2010). *Ernährungs Umschau*. 08/10, 422–430.
- Strizek, J., Busch, M., Puhm, A., Schwarz, T., & Uhl, A. (2021). *Repräsentativerhebung zu Konsum- und Verhaltensweisen mit Suchtpotenzial*. Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz und des Bundesministeriums für Finanzen.
- Szmidt, M. K., Granda, D., Madej, D., Sicinska, E., & Kaluza, J. (2023). Adherence to the Mediterranean Diet in Women and Reproductive Health across the Lifespan: A Narrative Review. *Nutrients*, 15(9), 2131. <https://doi.org/10.3390/nu15092131>
- Szymańska, K., Jaworski, M., Gotlib, J., & Panczyk, M. (2020). Elements of eating pattern and intensity of dysmenorrhea – a cross-sectional study in sample of Polish women. *Medical Science Pulse*, 14(1), 1–16. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.2731>
- Tavallae, M., Joffres, M. R., Corber, S. J., Bayanzadeh, M., & Rad, M. M. (2011). The prevalence of menstrual pain and associated risk factors among Iranian women. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 37(5), 442–451. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0756.2010.01362.x>
- Tschacher, A., Uferts, C., Hofmann, K., Ferry, A., Schröder, A., & Balasko, S. (2023). *Menstruation im Fokus*. Plan International in Österreich. https://www.plan-international.at/fileadmin/website_at/04._Aktuelles/Plan-OEsterreich-Umfrage_Menstruation_Langversion.pdf
- UN Women Austria. (2023). *International Women's Day 2023*. UN Women Austria. <https://www.unwomen.at/unserearbeit/kampagnen/international-womens-day/>
- United Nations. (2023). *THE 17 GOALS*. United Nations. <https://sdgs.un.org/goals>
- Unsal, A., Ayranci, U., Tozun, M., Arslan, G., & Calik, E. (2010). Prevalence of dysmenorrhea and its effect on quality of life among a group of female university students. *Upsala Journal of Medical Sciences*, 115(2), 138–145. <https://doi.org/10.3109/03009730903457218>
- Werny, F., & Schlatt, S. (2019). Reproduktive Funktion der Frau. In R. Brandes, F. Lang, & R. F. Schmidt (Hrsg.), *Physiologie des Menschen* (S. 964–969). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56468-4_80
- Wong, C. L. (2018). Health-related quality of life among Chinese adolescent girls with Dysmenorrhoea. *Reproductive Health*, 15(1), 80. <https://doi.org/10.1186/s12978-018->

0540-5

- World Health Organization (WHO). (1946). *CONSTITUTION OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION*¹. <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1>
- World Health Organization (WHO) (Hrsg.). (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation; [Consultation on Obesity, 1997 Geneva, Switzerland]*. World Health Organization.
- Zeru, A. B., & Muluneh, M. A. (2020). Thyme Tea and Primary Dysmenorrhea Among Young Female Students. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics, Volume 11*, 147–155. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S280800>

8 Anhang

Fragebogen



Menstruationsgesundheit → base

16.12.2023, 13:26

Seite 01

Information und Einwilligungserklärung zur Teilnahme an der Studie:

"Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten, Lebensstil und Menstruationsgesundheit"

Sehr geehrte Teilnehmerin,

ich lade Sie ein, an der oben genannten Studie, welche ich im Rahmen meiner Masterarbeit durchführe, teilzunehmen. Ihre Teilnahme an dieser Studie erfolgt freiwillig und anonym. Sie können die Teilnahme jederzeit ohne Angaben von Gründen beenden. Die Ablehnung der Teilnahme oder ein vorzeitiges Ausscheiden aus der Studie hat keine nachteiligen Folgen für Sie.

Diese Art von Studie ist notwendig, um verlässliche neue wissenschaftliche Forschungsergebnisse zu gewinnen. Unverzichtbare Voraussetzung für die Durchführung von Studien ist jedoch, dass Sie Ihr Einverständnis zur Teilnahme an dieser Studie schriftlich erklären. Bitte lesen Sie den folgenden Text sorgfältig durch und stimmen Sie der Einverständniserklärung nur zu:

1. wenn Sie Art und Ablauf der Studie vollständig verstanden haben,
2. wenn Sie bereit sind, der Teilnahme zuzustimmen und
3. wenn Sie sich über Ihre Rechte als Teilnehmerin an dieser Studie im Klaren sind.

Was ist der Zweck der Studie?

Der Zweck dieser Befragung ist es den Zusammenhang von Ernährung, Lebensstil und Menstruationsgesundheit zu untersuchen und Ernährungs- und andere Lebensstilfaktoren zu identifizieren, die zur Linderung oder Verschlechterung von Menstruationsschmerzen (Dysmenorrhoe) von Frauen in Österreich führen. Ziel ist es, mögliche Ansätze für Ernährungsempfehlungen für Frauen mit Dysmenorrhoe aufzuzeigen und an der Realisierung der Gesundheitsziele in Österreich beizutragen.

Wie läuft die Befragung ab?

Diese Studie wird als Online-Befragung mittels Fragebogen durchgeführt. Sie werden durch einen Link auf das Online-Portal SoSci Survey weitergeleitet, auf dem Ihre Antworten anonymisiert gespeichert und an die Autorin der Studie gesendet werden. Der Fragebogen enthält Fragen zu Ihrem Menstruationszyklus, Lebensstil und Ihren Ernährungsgewohnheiten. Zusätzlich werden Angaben zu soziodemographischen und anthropometrischen Daten erfragt. Ihre Teilnahme an dieser Studie wird voraussichtlich 5-10 Minuten dauern.

Worin liegt der Nutzen an der Teilnahme dieser Studie?

Es ist möglich, dass Sie durch Ihre Teilnahme an dieser Studie keinen direkten Nutzen für Ihre Gesundheit ziehen. Allerdings können die gesammelten Ergebnisse für die wissenschaftliche Forschung zum Thema Frauengesundheit nützlich sein und dazu beitragen, Menstruationsschmerzen durch Lebensstilmodifikationen zu reduzieren.

Gibt es Risiken, Beschwerden und Begleiterscheinungen?

Die Teilnahme an dieser Online-Befragung impliziert keinerlei Risiken, Beschwerden oder Begleiterscheinungen.

Wann wird die Studie vorzeitig beendet?

Sie können zu jedem Zeitpunkt vor der Beendigung des Fragebogens auch ohne Angabe von Gründen Ihre Teilnahme widerrufen und aus der Studie ausscheiden, ohne dass Ihnen dadurch Nachteile entstehen. Sämtliche Daten der ausgeschiedenen Person werden in diesem Fall vollständig vernichtet. Zudem kann die Teilnahme einer Person durch die Studienleitung beendet werden, wenn die Teilnehmerin die Erfordernisse der Studie nicht entspricht oder die Studienleitung den Eindruck hat, dass eine weitere Teilnahme an der Studie nicht im Interesse der Teilnehmerin ist.

Datenschutz

Der Schutz Ihrer persönlichen Daten ist mir bei dieser Befragung ein besonderes Anliegen. Ihre Daten werden daher ausschließlich auf Grundlage der gesetzlichen Bestimmungen (§ 2f Abs 5 FOG) erhoben und verarbeitet. Diese Befragung wird im Rahmen einer Masterarbeit an der Universität Wien erstellt. Die Daten können von der Lehrveranstaltungs-Leitung bzw. von dem/der Betreuer/in bzw. Begutachter/in der wissenschaftlichen Arbeit für Zwecke der Leistungsbeurteilung eingesehen werden. Die erhobenen Daten dürfen gemäß Art 89 Abs 1 DSGVO grundsätzlich unbeschränkt gespeichert werden. Es besteht das Recht auf Auskunft durch den/die Verantwortlichen an dieser Studie über die erhobenen personenbezogenen Daten sowie das Recht auf Berichtigung, Löschung, Einschränkung der Verarbeitung der Daten sowie ein Widerspruchsrecht gegen die Verarbeitung sowie des Rechts auf Datenübertragbarkeit.

Wenn Sie Fragen zu dieser Erhebung haben, wenden Sie sich bitte gern an die Verantwortliche dieser Untersuchung: Vanessa Tanzer (a00917286@unet.univie.ac.at), Studentin der Studienrichtung Ernährungswissenschaften an der Universität Wien, Josef-Holaubek-Platz 2 (UZA II), A-1090 Wien.

In welcher Weise werden die im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten verwendet?

Die Auswertung und Weitergabe der Daten erfolgen ausschließlich zu statistischen Zwecken in verschlüsselter (nur "indirekt personenbezogener") oder anonymisierter Form, das heißt, Sie werden nicht namentlich genannt. Auch in etwaigen Veröffentlichungen der Daten dieser Erhebung werden Sie nicht namentlich genannt und es können keine Rückschlüsse auf Ihre Person gezogen werden.

Möglichkeit zur Diskussion weiterer Fragen

Für weiter Fragen im Zusammenhang mit der Studie und Fragen, die die Rechte als Teilnehmerin betreffen steht Ihnen die Autorin der Arbeit gerne zur Verfügung. Hierfür wenden Sie sich bitte an folgende Kontaktperson:

Vanessa Tanzer; a00917286@unet.univie.ac.at

Einwilligungserklärung

Mit Ihrer Teilnahme bestätigen Sie folgende Punkte:

1. Ich erkläre mich bereit, an der Studie „Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten, Lebensstil und Menstruationsgesundheit“ teilzunehmen. Ich bin darüber aufgeklärt worden, dass ich die Teilnahme ohne nachteilige Folgen ablehnen kann.
2. Ich bin ausführlich und verständlich über die Studie, sowie über Wesen, Bedeutung und Tragweite der Studie und die sich für mich daraus ergebenden Anforderungen aufgeklärt worden.
3. Ich verstehe, dass meine Teilnahme freiwillig ist und ich meine Teilnahme jederzeit beenden kann, indem ich die Umfrage oder den Webbrowser ohne Begründung schließe.
4. Ich stimme ausdrücklich zu, dass meine im Rahmen dieser Studie erhobenen Daten, wie im Abschnitt „Datenschutz“ dieses Dokuments beschrieben, verarbeitet werden dürfen.
5. Ich verstehe, dass das Zurückziehen von Daten, die ich zur Verfügung stelle, nach Beenden der Online-Umfrage nicht mehr möglich ist.

1. Ich habe die Einwilligungserklärung gelesen und bin damit einverstanden

- ☐ Ja
☐ Nein

In dieser Umfrage und in der nachfolgenden Masterarbeit wird der Begriff „Frau“, „Frauen“ oder jegliche dem weiblichen Geschlecht zugeordnete Formulierungen (z.B. Teilnehmerin) genannt, um **biologische Frauen** zu beschreiben.

Der Autorin ist bewusst, dass nicht alle Menschen, die menstruieren einem Geschlecht zugeordnet werden und nicht alle Frauen menstruieren.

Vielen Dank für Ihr Verständnis!

Liebe Studienteilnehmerin,

im ersten Teil werden **soziodemographische und anthropometrische Merkmale** abgefragt.

Die Angaben persönlicher Daten und alle anderen Informationen werden vertraulich behandelt. Bitte beantworten Sie die Fragen so ehrlich wie möglich.

Danke, dass Sie an dieser Studie teilnehmen!

2. Welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugeordnet?

- ☐ weiblich
- ☐ männlich
- ☐ divers
- ☐ keine Angabe

3. Wie alt sind Sie?

Bitte beachten Sie, dass die Teilnahme an der Studie nur für Personen ab 18 Jahren möglich ist.

Jahre

4. Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- ☐ Pflichtschulabschluss (entspricht dem Abschluss der 8. Schulstufe)
- ☐ Abschluss der Sekundarstufe II (Polytechnischen Schulen, Berufsschulen, Lehre als Duales Bildungssystem, Berufsbildenden Mittlere Schulen, Berufsbildende Höhere Schulen, Fachschulen und Oberstufen von Allgemeinbildenden Höheren Schulen)
- ☐ Tertiärabschluss (Studium an Universitäten, Fachhochschulen (FH) und Pädagogischen Hochschulen. Der formal höchste Bildungsabschluss, das Doktorat, kann somit erworben werden)

Seite 08

5. Haben Sie aktuell einen österreichischen Haupt- oder Nebenwohnsitz?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Seite 09

6. Wie groß sind Sie?

Bitte geben Sie Ihre Größe in Meter (z.B. 1,68 m) an. Falls Sie sich nicht sicher sind, geben Sie bitte eine ungefähre Größe ein.

Meter

Seite 10

7. Wie lautet Ihr aktuelles Körpergewicht?

Bitte geben Sie Ihr Gewicht in Kilogramm (z.B. 75 kg) an. Falls Sie sich nicht sicher sind, geben Sie bitte ein ungefähres Gewicht ein.

kg

Seite 11

Liebe Studienteilnehmerin,

in der nächsten Kategorie werden Fragen zu Ihrem **Gesundheitszustand** und **Lebensstil** gestellt.

Seite 12

8. Haben Sie eine oder mehrere lang andauernde, chronische Krankheiten?

Chronische Krankheiten sind lang andauernde Erkrankungen, die ständiger Behandlung und Kontrolle bedürfen, z.B. Diabetes Mellitus oder Herzerkrankungen.

- ☐ Ja
☐ Nein

Seite 13

9. Wurde bei Ihnen eine gynäkologische Erkrankung diagnostiziert?

z.B. Endometriose, Adenomyose, Adnexitis, Uterusmyome, Gebärmutterpolypen, Polyzystisches Ovarialsyndrom, Ovarialzysten, etc.

- ☐ Ja
☐ Nein

Seite 14

10. Leiden Sie unter einer diagnostizierten Essstörung?

z.B. Magersucht (Anorexia Nervosa), Ess-Brech-Sucht (Bulimie), Essanfälle (Binge-Eating-Störung)

- ☐ Ja
☐ Nein

Seite 15

11. Rauchen Sie zurzeit – wenn auch nur gelegentlich?

- ☐ Ja
☐ Nein

Seite 16

12. Bitte geben Sie an, wie oft Sie in den letzten 3 Monaten Alkohol pro Woche oder Monat getrunken haben.

- ☐ nie
- ☐ 1x im Monat
- ☐ 2-3x im Monat
- ☐ 1-2x pro Woche
- ☐ 3-4x pro Woche
- ☐ 5-6x pro Woche
- ☐ täglich

Seite 17

13. Wie viele alkoholische Getränke trinken Sie üblicherweise an einem Tag?

Mit einem alkoholischen Getränk ist eine Flasche Bier (0,5 Liter), ein Glas Wein (250 ml) oder Sekt gemeint.

- ☐ 1 alkoholisches Getränk pro Tag
- ☐ mehr als 1 alkoholisches Getränke pro Tag

Seite 18

14. Erreichen Sie die Bewegungsempfehlungen von mindestens 150 Minuten ausdauerorientierter Bewegung mittlerer Anstrengung oder mindestens 75 Minuten höhere Anstrengung und 2-mal muskelkräftigende Übungen pro Woche?

Hinweis: mittlere Anstrengung ≈ während der Bewegung kann man noch sprechen, aber nicht mehr singen (z.B. Radfahren, Gartenarbeit, Nordic Walking, etc.); höhere Anstrengung ≈ während der Bewegung kann man nur mehr ein paar Worte sagen (z.B. Laufen, Bergsteigen, Tennis, Fußball, etc.)

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Seite 19

Liebe Studienteilnehmerin,

in der nächsten Kategorie werden Informationen zu Ihrem **Menstruationszyklus** abgefragt.

Seite 20

15. Sind Sie bereits in den Wechseljahren (Menopause)?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Seite 21

16. Verwenden Sie aktuell eine hormonelle Verhütungsmethode?

z.B. Antibaby-Pille, Pflaster, Hormonspirale, Hormonimplantate oder Vaginalring, etc.

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Seite 22

17. Sind Sie derzeit schwanger?

Hinweis: falls Sie sich nicht sicher sind, beantworten Sie diese Frage mit „Nein“

- ☐ Ja
☐ Nein

Seite 23

18. Haben Sie in den letzten 12 Monaten ein Kind geboren?

- ☐ Ja
☐ Nein

Seite 24

19. Wie alt waren Sie bei Ihrer ersten Menstruation (Menarche)?

Es ist ausreichend, wenn Sie dazu eine ungefähre Schätzung abgeben.

Jahre

Seite 25

20. Ist Ihr Menstruationszyklus regelmäßig?

d.h. tritt Ihre Regelblutung regelmäßig alle 25 bis 35 Tage auf?

- ☐ Ja, meistens oder immer
☐ Nein, selten oder nie

Seite 26

21. Wie lange dauerte Ihr letzter Menstruationszyklus?

Der Menstruationszyklus beschreibt die Zeitspanne zwischen dem ersten Tag Ihrer Menstruation bis zum ersten Tag der nächsten Menstruation. Falls Sie sich nicht sicher sind, geben Sie bitte eine ungefähre Dauer ein.

Tage

Seite 27

22. Wie lange dauerte Ihre letzte Menstruationsblutung?

Die Menstruation dauert bei den meisten Frauen 3 bis 7 Tage. Falls Sie sich nicht sicher sind, wie viele Tage Sie zuletzt menstruierten, geben Sie bitte eine ungefähre Dauer ein.

Tage

Seite 28

23. Wie würden Sie die Stärke Ihrer letzten Menstruationsblutung beschreiben?

- ☐ schwach
☐ mäßig
☐ stark

Seite 29

24. Wie würden Sie die Intensität der Menstruationsschmerzen bei Ihrer letzten Periode auf einer Skala von 0 (keine) bis 10 (sehr stark) bewerten?

Menstruationsschmerzen treten meist kurz vor oder zu Beginn Ihrer Periode auf und können mehrere Tage andauern.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
keine	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	sehr stark

Seite 30

25. Haben Sie regelmäßig Menstruationsschmerzen?

- ☐ Ja, meistens oder immer
☐ Nein, selten oder nie

Seite 31

26. Nehmen Sie aufgrund Ihrer Beschwerden regelmäßig Schmerzmittel (z.B. Diclofenac, Ibuprofen und Naproxen, etc.) ein?

- ☐ Ja, meistens oder immer
☐ Nein, selten oder nie

Seite 32

27. Ist Ihre Lebensqualität durch Ihre Beschwerden beeinträchtigt?

- ☐ Ja, meistens oder immer
☐ Nein, selten oder nie

Seite 33

28. Gibt es in Ihrer Familie Personen (Schwester, Mutter, Großmutter), die auch unter Menstruationsschmerzen leiden?

- ☐ Ja
☐ Nein
☐ Ich weiß es nicht

Seite 34

Liebe Studienteilnehmerin,

im letzten Teil werden Fragen zu Ihren **Ernährungsgewohnheiten** gestellt.

Seite 35

29. Welche Ernährungsweise bevorzugen Sie derzeit?

- ☐ omnivor (ich esse alles)
- ☐ vegetarisch (ich esse keine Fleisch- und keine Fischprodukte)
- ☐ pescetarisch (ich esse keine Fleischprodukte)
- ☐ vegan (ich esse keine tierischen Produkte)
- ☐ andere Ernährungsform

Seite 36

30. Wie viele Mahlzeiten (Haupt- und Zwischenmahlzeiten) essen Sie für gewöhnlich am Tag?

Hinweis: Bitte denken Sie nur an die letzten 3 Monate

- ☐ 1-2 Mahlzeiten
- ☐ 3 Mahlzeiten
- ☐ 4 Mahlzeiten oder mehr

Seite 37

31. Essen Sie regelmäßig ein Frühstück?

Hinweis: Bitte denken Sie nur an die letzten 3 Monate

- ☐ Ja, meistens oder immer
- ☐ Nein, selten oder nie

Seite 38

32. Bitte geben Sie an, wie oft Sie in den letzten 3 Monaten folgende Lebensmittel pro Tag oder Woche oder Monat gegessen haben.

Denken Sie dabei auch an Mahlzeiten, die Sie außer Haus (z. B. im Restaurant, in der Kantine) eingenommen haben. Bei den Mengenangaben geht es um die durchschnittliche Portionsmenge.

Hinweis: Zur Abschätzung der Portionsgrößen wird die Hand-Methode verwendet (z.B. 1 Portion entspricht 1 Faust oder Handfläche oder Handteller)

	nie	1x/Mo.	2-3x/Mo.	1-2x/Wo.	3-6x/Wo.	1x/Tag	2x/Tag	3x/Tag	4-5x/Tag	>5x/Tag
Obst 1 Port. ≈ 1 Faust	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gemüse (roh und gekocht) 1 Port. ≈ 1 Faust	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hülsenfrüchte 1 Port. ≈ 1 Faust Linsen, Kichererbsen, Bohnen, Erbsen, Sojabohnen, etc.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Getreide und Kartoffeln 1 Port. ≈ 1 Handfläche Brot 1 Port. ≈ 2 Fäuste Kartoffeln, Nudeln, Reis, Hafer (gekocht)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Milch- und										

Milchprodukte 1 Port.≈1 Becher Milch/Milchpr. 1 Port.≈2 handflächengroße, dünne Scheiben Käse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fleisch und Wurstwaren 1 Port.≈1 handtellergroßes Stück Fleisch 1 Port.≈3 handtellergroße Scheiben Wurst	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eier	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fisch 1 Port.≈1 handtellergroßes Stück	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fette und Öle 1 Port.≈1 EL Butter, Margarine, Schmalz, Oliven-, Rapsöl, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nüsse und Samen 1 Port.≈2 EL	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fettes, Süßes und Salziges (Süßigkeiten, Mehlspeisen, Knabbereien und Limonaden, Softdrinks, Energydrinks, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fast-Food (Pizza, Burger, Hot- Dogs, Pommes, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Ich möchte mich ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

Haben Sie Anmerkungen zu diesem Fragebogen oder zu dieser Studie? Dann melden Sie sich gerne per Mail an die Studienleitung:
a00917286@unet.univie.ac.at

Möchten Sie in Zukunft an interessanten und spannenden Online-Befragungen teilnehmen?

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie Ihre E-Mail-Adresse für das SoSci Panel anmelden und damit wissenschaftliche Forschungsprojekte unterstützen.

E-Mail:

[Am Panel teilnehmen](#)

Die Teilnahme am SoSci Panel ist freiwillig, unverbindlich und kann jederzeit widerrufen werden.

Das SoSci Panel speichert Ihre E-Mail-Adresse nicht ohne Ihr Einverständnis, sendet Ihnen keine Werbung und gibt Ihre E-Mail-Adresse nicht an Dritte weiter.

Sie können das Browserfenster selbstverständlich auch schließen, ohne am SoSci Panel teilzunehmen.

Verzehrshäufigkeiten der Lebensmittelgruppen

Tabelle 7: Verzehrshäufigkeiten der Lebensmittelgruppen (eigene Darstellung, 2024)

Lebensmittelgruppen	nie	1x/Monat	2-3x/Monat	1-2x/Woche	3-6x/Woche	1x/Tag	2x/Tag	3x/Tag	4-5x/Tag	>5x/Tag
Obst, N (%)	5 (0,91)	8 (1,46)	36 (6,56)	75 (13,66)	103 (18,76)	191 (34,79)	102 (18,58)	25 (4,55)	2 (0,36)	2 (0,36)
Gemüse, N (%)	3 (0,55)	1 (0,18)	10 (1,82)	35 (6,38)	74 (13,48)	120 (21,86)	163 (29,69)	99 (18,03)	35 (6,38)	9 (1,64)
Hülsenfrüchte, N (%)	18 (3,28)	39 (7,10)	95 (17,30)	181 (32,97)	138 (25,14)	59 (10,75)	14 (2,55)	4 (0,73)	1 (0,18)	0
Getreide und Kartoffeln, N (%)	1 (0,18)	3 (0,55)	9 (1,64)	50 (9,11)	121 (22,04)	114 (20,77)	145 (26,41)	81 (14,75)	23 (4,19)	2 (0,36)
Milch und Milchprodukte, N (%)	46 (8,38)	22 (4,01)	33 (6,01)	75 (13,66)	78 (14,21)	126 (22,95)	121 (22,04)	37 (6,74)	8 (1,48)	3 (0,55)
Fleisch und Wurstwaren, N (%)	188 (34,24)	36 (6,56)	50 (9,11)	120 (21,86)	95 (17,30)	38 (6,92)	14 (2,55)	4 (0,72)	2 (0,36)	2 (0,36)
Eier, N (%)	53 (9,65)	51 (9,29)	77 (14,03)	183 (33,33)	129 (23,50)	41 (7,47)	10 (1,82)	2 (0,36)	2 (0,36)	1 (0,18)
Fisch, N (%)	192 (34,97)	100 (18,21)	127 (23,13)	100 (18,21)	22 (4,01)	3 (0,55)	2 (0,36)	1 (0,18)	1 (0,18)	1 (0,18)
Fette und Öle, N (%)	0	5 (0,91)	18 (3,28)	51 (9,29)	102 (18,58)	160 (29,14)	130 (23,68)	73 (13,30)	7 (1,28)	3 (0,55)
Nüsse und Samen, N (%)	15 (2,73)	32 (5,83)	85 (15,48)	125 (22,77)	104 (18,94)	138 (25,14)	37 (6,74)	11 (2,00)	1 (0,18)	1 (0,18)
Fettes, Süßes, Salziges, N (%)	9 (1,64)	24 (4,37)	36 (6,56)	106 (19,31)	129 (23,50)	172 (31,33)	51 (9,29)	14 (2,55)	6 (1,09)	2 (0,36)
Fast Food, N (%)	44 (8,01)	104 (18,94)	202 (36,79)	145 (26,41)	41 (7,47)	7 (1,28)	3 (0,55)	1 (0,18)	1 (0,18)	1 (0,18)

„fett“ markiert die häufigsten Verzehrshäufigkeiten in der Studienpopulation; „grün“ markiert die Empfehlung der österreichischen Ernährungspyramide