

MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Zyklus und Ernährung – Auswirkungen vegetarisch-veganer, flexitarischer und omnivorer Ernährung und anderer Lifestyleparameter auf den Menstruationszyklus

verfasst von | submitted by

Bernadette Berger BEd

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

Master of Education (MEd)

Wien | Vienna, 2025

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

UA 199 502 506 02

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

Masterstudium Lehramt Sek (AB) Unterrichtsfach
Biologie und Umweltbildung Unterrichtsfach
Deutsch

Betreut von | Supervisor:

ao. Univ.-Prof. Mag. Mag. Dr. Sylvia Kirchengast

Danksagung

Zuallererst geht mein herzlichster Dank an die Betreuerin meiner Masterarbeit, Frau ao. Univ.-Prof. Mag. Mag. Dr. Sylvia Kirchengast. Zum einen möchte ich mich für die Möglichkeit, mich mit einem höchst interessanten Thema intensiv auseinanderzusetzen, bedanken. Zum anderen weiß ich auch die stetige, kompetente und hilfreiche Betreuung während des gesamten Schreibprozesses sehr zu schätzen. Als Drittes bedanke ich mich noch herzlich für alle Hilfestellungen und jegliches konstruktive Feedback, welches ich im Laufe des Verfassens meiner Masterarbeit erhalten habe.

Weiters möchte ich mich noch bei meiner Familie bedanken, welche mich während meines Studiums und dem Verfassen meiner Masterarbeit stetig und auf vielfältige Art und Weise unterstützt haben.

Acknowledgements

First and foremost, I would like to thank ao. Univ.-Prof. Mag. Mag. Dr. Sylvia Kirchengast for the opportunity to write my master thesis on a very fascinating topic. A special thanks goes to her for being such a patient, competent and helpful supervisor, giving me a lot of helpful insight and doing the analysis of my collected data.

Furthermore, I would like to thank my family who mentally supported me throughout my studies and my writing process.

Gendererklärung

In dieser Arbeit wird aus Gründen der Geschlechtergerechtigkeit die Doppelnennung (z. B. Vegetarierinnen und Vegetarier) verwendet. An Stellen, an welchen dies den Lesefluss erheblich beeinträchtigen würde, wird auf eine neutrale Formulierung (z. B. Personen) zurückgegriffen.

Wenn es sich bei den Referenzgruppen um geschlechterhomogene Gruppen handelt, wird nur jenes Geschlecht angeführt, von dem auch tatsächlich die Rede ist (z. B. Die Teilnehmerinnen der Fragebogenstudie).

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit dem Thema Menstruationszyklus in Zusammenhang mit Ernährung (und anderen Lifestyleparametern). Im Mittelpunkt der Untersuchung steht die Frage: Welche Auswirkungen hat vegetarische oder vegane Ernährung auf den weiblichen Zyklus im Vergleich zu anderen Ernährungsformen (omnivor und flexitarisch) und wie beeinflussen andere Lifestyleparameter den Menstruationszyklus der Frau mit? Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde eine Datenerhebung mittels Fragebogenstudie (Online-Tool, erstellt über SoSci Survey) durchgeführt. Somit konnten Daten rund um den Zyklus und die Ernährung von 84 Frauen generiert und in weiterer Folge ausgewertet und diskutiert werden. Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Statistikprogramm IBM SPSS Programm 29.0. Es wurden Mittelwerte, Standardabweichungen, Range, sowie absoluten und relativen Häufigkeiten berechnet sowie Chi-Squares und Fisher Exact Tests durchgeführt. Die Analyse zeigt, dass sich die gewählte Ernährungsform auf die Zyklusgesundheit, Regelmäßigkeiten und Beschwerden vor und nach der Menstruationsblutung auswirkt. Bei Vegetarierinnen und Veganerinnen kommt es im Vergleich zu den beiden Kontrollgruppen häufiger zu Unregelmäßigkeiten (verlängerte Blutungsdauer Blutungsdauer). Omnivor lebende Frauen leiden vergleichsweise oft unter Unterleibsschmerzen, während bei Vegetarierinnen und Veganerinnen psychische Beschwerden wie Angstzustände oder Depressionen und depressive Verstimmungen häufig stärker ausgeprägt sind, Flexitarierinnen liegen bei vielen der abgefragten Parameter im unteren Mittelfeld. Außerdem konnte festgestellt werden, dass Diäten mit steigender Häufigkeit Unregelmäßigkeiten des Menstruationszyklus begünstigen und eine moderate, regelmäßige sportliche Betätigung (im Vergleich zu exzessiver oder mangelnder Aktivität) der Zyklusgesundheit zuträglich ist. Für die Praxis bedeutet dies, dass ein möglichst umfangreiches individuelles Wissen über den eigenen Zyklus und eine intuitive, aber aufgeklärte Herangehensweise an die Herstellung und Aufrechterhaltung der eigenen Zyklusgesundheit, sowie ein ausgewogener Lebensstil für Frauen von Priorität sein sollte.

Abstract

The following study deals with the topic of the menstrual cycle in relation to diet (and other lifestyle parameters). The main focus of the study is to answer the following question of what effects does a vegetarian or vegan diet have on the female menstrual cycle in comparison to other diets (omnivorous and flexitarian) and what other lifestyle parameters do have an impact on a woman's menstrual cycle. In order to answer the research question, data was collected using a questionnaire study (online tool, created via SoSci Survey). This allowed data on the menstrual cycle and nutrition of 84 women to be generated and subsequently evaluated and discussed. To evaluate the data a statistical program (IBM SPSS Program 29.0) was used, mean values, standard deviations, range, as well as absolute and relative frequencies were calculated, and chi-squares and fisher exact tests were carried out. The following analysis showed that the chosen diet has an effect on cycle health, regularity and symptoms before and after menstruation. In comparison to the other two control groups, vegetarians and vegans are more likely to experience irregularities like prolonged bleeding duration. Omnivorous women comparatively often suffer from abdominal pain, while vegetarians and vegans tend to experience psychological complaints more often, such as anxiety or depression and depressive moods, while flexitarians are usually in the lower midfield for the parameters surveyed. It was also found that dieting with increasing frequency favors irregularities in the menstrual cycle and that moderate, regular exercise (compared to excessive or lack of activity) is beneficial to cycle health. Therefore, having as much individual knowledge as possible about one's own cycle and an intuitive but informed approach to establishing and maintaining one's own cycle health, as well as and in addition to a balanced lifestyle, should be priority for all women.

Inhalt

Danksagung	1
Acknowledgements.....	2
Gendererklärung	3
Zusammenfassung	4
Abstract.....	5
Inhalt	6
Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	8
Abkürzungsverzeichnis	9
Einleitung	10
Einführende Worte	10
Theoretischer Hintergrund.....	10
Grundlage – Weibliche Anatomie	10
Zyklus - von der Menarche bis zur Menopause	11
Hormonale Regulation des Menstruationszyklus.....	12
Hypothalamus, Hypophyse und Hormonsystem	12
Zyklusphasen	13
Innere und äußere, sichtbare oder spürbare Veränderungen im Zyklusverlauf:	
Prämenstruelle und menstruelle Phase.....	15
Ernährung.....	17
Verschiedene Ernährungsformen	17
Die Bedeutung der Ernährung für den weiblichen Zyklus	20
Körpergewicht, Sport, Diäten, Essstörungen, Ernährung	20
Vegetarische oder vegane Ernährung	21
Material und Methoden.....	23
Stichprobe.....	23
Erhebungsmethode	23
Somatische Parameter	24
Ernährungsweise	25
Menstruationszyklus	25
Statistische Analyse	26

Ergebnisse	27
Deskriptive Statistik	27
Soziodemographische Parameter	27
Somatische Parameter	27
Gesundheitsbezogene Parameter	28
Ernährungsbezogene Parameter	29
Zyklus- und menstruationsbezogene Parameter	30
Somatische und psychische Symptome vor und während der Menstruationsblutung ..	32
Somatische Symptome vor der Menstruation	32
Psychische Symptome vor der Menstruation	33
Somatische Symptome während der Menstruation	33
Psychische Symptome während der Menstruation	33
Interferenzstatistik.....	37
Ernährungsform in Verbindung mit Gewichtsstatus und Menstruationsmerkmalen	37
Somatische und psychische Symptome vor und während der Menstruationsblutung ..	39
Somatische Symptome vor der Menstruation	39
Somatische Symptome während der Menstruation	41
Psychische Symptome vor der Menstruation	44
Psychische Symptome während der Menstruation	46
Menstruation in Verbindung mit Diäten	48
Menstruation in Verbindung mit Gewichtsschwankungen	50
Menstruation in Verbindung mit Nikotinkonsum	50
Menstruation in Verbindung mit Sportverhalten	50
Diskussion	53
Interpretation und Diskussion	53
Limitationen	60
Fazit und Ausblick	61
Literatur	64
Printmedien und E-Books	64
Online-Quellen.....	67
Anhang.....	68

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Rücklaufstatistik des ausgesandten Online-Fragebogens zum Thema Zyklus und Ernährung.....	23
Abbildung 2: : Zum Zeitpunkt der Befragung höchster Bildungsabschluss der Studententeilnehmerinnen	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ausgewählte somatische Merkmale der befragten Personengruppe	28
Tabelle 2: Deskription der sportlichen Aktivität der Teilnehmerinnen	29
Tabelle 3: Ernährungs- und Diätverhalten der Teilnehmerinnen	30
Tabelle 4: Angaben der Teilnehmerinnen zur Menstruation und zum Zyklus.....	31
Tabelle 5: Befragung der Teilnehmerinnen zu den, von ihnen empfundenen, somatische Symptomen vor und während der Menstruation	34
Tabelle 6: Befragung der Teilnehmerinnen zu den, von ihnen empfundenen, psychischen Symptomen vor und während der Menstruation	35
Tabelle 7: Ernährungsform und Gewichtsstatus in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform.....	37
Tabelle 8: Menstruationsmerkmale in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform	38
Tabelle 9: Somatische Beschwerden vor der Menstruation in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform der Teilnehmerinnen	40
Tabelle 10: Somatische Beschwerden während der Menstruation in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform der Teilnehmerinnen	42
Tabelle 11: Psychische Beschwerden vor der Menstruation in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform der Teilnehmerinnen	45
Tabelle 12: Psychische Beschwerden während der Menstruation in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform der Teilnehmerinnen	47
Tabelle 13: Ausgewählte Menstruationsmerkmale in Verbindung mit Diäthäufigkeit in den letzten zwölf Monaten	49
Tabelle 14: Ausgewählte Menstruationsmerkmale in Verbindung mit der angegebenen Sportfrequenz der Teilnehmerinnen	52

Abkürzungsverzeichnis

AHS... Allgemeinbildende höhere Schule

BMS... Berufsbildende mittlere Schule

BHS... Berufsbildende höhere Schule

FSH... Follikelstimulierendes Hormon

GnRH... Gonadotropin-Releasing-Hormon

LH... Luteinisierendes Hormon

PMS... Prämenstruelles Syndrom

z. B. ... zum Beispiel

Einleitung

Einführende Worte

Der Mensch durchläuft zeitlebens verschiedene Zyklen. Sei es der Tag-Nacht-Zyklus, der Jahreszeitenzyklus, der Wochenzyklus oder der Lebenszyklus – für die Frau kommt jedoch in der Zeit zwischen der Menarche und der Menopause noch ein weiterer, lebensmitbestimmender Zyklus hinzu – der Menstruationszyklus. Diverse Studien legen nahe, dass der Menstruationszyklus stärker als viele andere Faktoren und Zyklen Auswirkung auf die Stimmung der Frau (traurig bis fröhlich, wobei die prämenstruelle Phase am häufigsten mit dem Gefühl der Traurigkeit beschrieben wird), die Basaltemperatur, die Ruhefrequenz des Herzschlags und das Körpergewicht beeinflusst (Bublak 2021). Fazit: Dem Menstruationszyklus, seinen Auswirkungen, Folgen und den Einflüssen, denen er unterliegt, sollte demnach viel mehr Aufmerksamkeit gezollt werden.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Thema Menstruationszyklus in Verbindung mit Ernährung und anderen Lifestyleparametern und hat zum Ziel, die frauenspezifischen Gesundheitsforschung in Österreich zu unterstützen. An dieser Stelle gilt es zu erwähnen, dass in dieser schriftlichen Arbeit die Begriffe „Frau“ und „Frauen“ alle jene Menschen bezeichnet, die dem biologisch weiblichen Geschlecht angehören. Sexuelle Orientierung und Geschlechtsidentitäten spielen hierbei keine Rolle. Auch wenn sich die Verfasserin des Umstandes bewusst ist, dass nicht alle menstruierenden Personen einem Geschlecht zuordenbar sind und nicht alle Frauen einen Menstruationszyklus haben.

Als Mittel der Datenerhebung wurde ein Online-Fragebogen gewählt, welcher eine quantitative Erhebung und Auswertung der Daten ermöglicht. Mithilfe der dadurch generierten Datengrundlage soll die Forschungsfrage im Zuge der Verschriftlichung beantwortet und die aus der Forschungsliteratur abgeleiteten Hypothesen bestätigt oder widerlegt werden.

Theoretischer Hintergrund

Grundlage – Weibliche Anatomie

Die Grundlage für ein tiefgreifendes Verständnis des weiblichen Zyklus bildet fundiertes Wissen über die weibliche Anatomie – vor allem in Bezug auf die inneren weiblichen Geschlechtsorgane. Zu den äußeren weiblichen Geschlechtsorganen zählen die Labia majora pudendi und Labia minora pudendi, die Klitoris, der Venushügel und der Scheideneingang (Pfisterer et al. 2007).

Den inneren Bereich bilden darauffolgend die Scheide, ein durchschnittlich zehn Zentimeter langer Muskelschlauch, der mit seinem oberen Ende an der Öffnung der Gebärmutter, dem Gebärmutterhals (auch: Zervix), mündet (Pfisterer et al. 2007). Bei der Gebärmutter, auch Uterus genannt, handelt es sich um ein aus drei Schichten bestehendes Hohlorgan, wobei zwei der drei Schichten zyklusbedingt

auf- und abbauen. Die Zona basalis (Basalschicht) bildet die stabile Schicht (unterliegt nicht dem Einfluss des Menstruationszyklus), die Zona spongiosa (Zwischenschicht) und Zona compacta (Lage kompakter Epithelzellen) bilden zusammen die Funktionalis, also jene Schicht, die während der Menstruation abgeschilfert wird (McLaughlin 2022).

Die Verbindung der Eierstöcke (Ovare) mit dem Uterus nennt man auch Eileiter (Tube). Die Eierstöcke gliedern sich in Rinde und Mark – die Rinde ist primär für Hormonproduktion und Follikelreifung zuständig. Nach dem Eisprung wird die Eizelle von den Eileitern aufgenommen und gegebenenfalls auch dort befruchtet, bevor sie weiter zur Gebärmutter geleitet wird und sich dort gegebenenfalls einnistet (Pfisterer et al. 2007).

Zyklus - von der Menarche bis zur Menopause

Der weibliche Zyklus wird über das Hormonsystem – auch endokrines System – gesteuert. Dieses wird in der Pubertät aktiviert und führt bei biologisch weiblichen Individuen schließlich zum Einsetzen der Menstruation (Barriga-Pooley & Lucenko 2019).

Dies geschieht im west- und mitteleuropäischen Raum im 21. Jahrhundert circa um das 13. Lebensjahr herum (zwischen zwölf und 14 Jahren in Industrienationen, World Population Review 2025), wobei in den ersten Jahren nach der Menarche der Großteil der Zyklen der jungen Frauen noch anovulatorisch und unregelmäßig sind (Kindergynäkologie 2009). Das Einsetzen der Periode wird von verschiedenen Faktoren bestimmt: Ein Einflussfaktor ist das Gewicht junger Mädchen. Die Hypothese des kritischen Gewichts postuliert, dass die Menarche durch das Erreichen eines kritischen Körperfettanteils ausgelöst wird (Scott & Johnston 1982). Übergewichtige Mädchen bekommen ihre erste Menstruation in der Regel früher, bei untergewichtigen Mädchen setzt sie tendenziell etwas später ein (McLaughlin 2022). Das Gewicht beziehungsweise der Körperfettanteil ist jedoch nicht der einzige Faktor, der in diesem Falle eine Rolle spielt – in der Realität spielen auch diverse weitere Störfaktoren eine tragende Rolle (Scott & Johnston 1982). Um das 20. Lebensjahr herum pendelt sich der Zyklus ein und die Frau erreicht ihren Fruchtbarkeitshöhepunkt (McLaughlin 2022).

Von da an erlebt Frau circa monatlich die verschiedenen Phasen des Zyklus bis hin zur Menopause, welche etwa um das 51. Lebensjahr herum eintritt. Erste Anzeichen für die bevorstehende Menopause zeigen sich jedoch schon um das 40. Lebensjahr herum. Die Funktion der Eierstöcke lässt langsam nach, was zu unterschiedlichen prämenopausalen Begleiterscheinungen, wie veränderter Zykluslänge, Menstruationsdauer oder Blutungsstärke während der Menstruation führen kann. Die Wechseljahre münden schließlich in der Menopause, welche dem ersten Jahr nach der letzten Menstruation

entspricht – es kommt nicht mehr zum Eisprung und die Menstruation bleibt von da an aus (vgl. McLaughlin 2022).

Der menstruationszyklus wird über die Hypothalamus-Hypophysen-Gonadenachse gesteuert und in verschiedene Phasen eingeteilt. Ein vollständiger Zyklus dauert durchschnittlich 28 bis 29,5 Tage, wobei es zu Abweichungen im Bereich einer Spannweite von 21-35 Tagen kommen kann (Basler et al. 2013, Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020 und Sims 2021). Die präovulatorische oder follikuläre Phase ist von Individuum zu Individuum und auch innerhalb eines Individuums variabel, da der Eisprung nicht immer zur selben Zeit erfolgt, erstreckt sich aber zumeist vom ersten bis zum 14. Zyklustrag. Der erste Tag entspricht dabei dem ersten Tag der Menstruation. Die postovulatorische oder luteale Phase dauert zumeist 14 Tage, kann aber zwischen zwölf und 16 Tagen schwanken (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020 und Sims 2021). Die Follikelphase und Lutealphase werden durch den Eisprung (Ovulationsphase) und die Menstruation zu Ende der lutealen Phase und Beginn der follikulären Phase voneinander getrennt (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020).

Hormonale Regulation des Menstruationszyklus

Hypothalamus, Hypophyse und Hormonsystem

Regulatorisch für die Produktion und Ausschüttung verschiedener – für den Menschen lebensnotwendiger – Hormone im menschlichen Körper sind Hypothalamus, Hypophyse, Nebennierenrinde, Schilddrüse und Gonaden. Die Hypophyse unterteilt sich in zwei Abschnitte: den Hypophysenvorderlappen, auch Adenohypophyse genannt und den -hinterlappen, auch Neurohypophyse genannt. Während die Neurohypophyse Teil des Hypothalamus ist, ist die Adenohypophyse eine eigenständige Drüse, die Hormone produziert und deren Hormonausschüttung durch den Hypothalamus gesteuert wird (Barriga-Pooley & Lucenko 2019 und Menche 2016).

In der Hypophyse werden die Gonadotropine Follikelstimulierendes Hormon (FSH) und Luteinisierendes Hormon (LH) sezerniert. Diese Hormone nehmen Einfluss auf die Gonaden (Menche 2016). Bezogen auf hormonale Schwankungen im Laufe des weiblichen Zyklus bildet die sogenannte Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse die übergeordnete Struktur, aber auch Strukturen der Großhirnrinde und das limbische System wirken mit (Barriga-Pooley & Lucenko 2019).

Allgemein spielt das Hormonsystem aber nicht nur in der Steuerung und Regulation des Zyklus eine wesentliche Rolle, sondern ist für diverse biologische Vorgänge, Kommunikation zwischen unterschiedlichen Zellen und Organen, Verhaltensweisen und Empfindungen des Menschen (mit)verantwortlich (Menche 2016). Hormone sind Signal- und Botenstoffe, wobei sie vielfältige Aufgaben erfüllen, in verschiedenen Geweben und Organen produziert werden und verschiedenen

Klassifizierungen unterliegen. Auch individuelles Wachstum und Entwicklung wird maßgeblich durch Hormone mitbestimmt (Menche 2016).

Zyklusphasen

Den Startpunkt der Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse bildet der Hypothalamus, welcher die neuronalen und endokrinen Signale des Zentralnervensystems integriert und die reproduktiven Funktionen reguliert. Von dort wird über über den GnRH-Pulsgenerator (abhängig von der Zyklusphase, im Takt von einer bis einigen wenigen Stunden) das Gonadotropin-Releasing-Hormon, kurz: GnRH, an die Hypophyse abgegeben. Es wird dadurch (ebenfalls in Schüben) die Freisetzung von follikelstimulierendem und luteinisierendem Hormon, angeregt. FSH und LH regen wiederum die Produktion der Geschlechtshormone Östrogen und Progesteron in den Eierstöcken an (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020). LH stimuliert vor allem die Gelbkörperbildung und hat zudem fördernde Wirkung auf den Eisprung. FSH wirkt primär auf die Follikelreifung. Bei den Follikeln handelt es sich um flüssigkeitsgefüllte Ausstülpungen. In der Regel werden drei bis 30 davon zum Wachstum in den Eierstöcken angeregt (Menche 2016).

Die Steroidhormone Östrogen und Progesteron wiederum wirken in der Peripherie, nehmen Einfluss auf die zyklischen Veränderungen des weiblichen Körpers und sind verantwortlich für zyklustypische Symptomatiken. Weiters wirken sie rück auf Hypothalamus und Hypophyse und deren sekretorische Funktionen (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020).

In der Follikelphase steigen LH und FSH an, es wächst nur noch ein dominanter Follikel mit einer Eizelle in seinem Inneren weiter. Der Follikel produziert zudem Östrogen, welches ein Zurückbilden bei den anderen Follikeln zur Folge hat. Der Östrogenspiegel steigt bis vor der Ovulation stetig an, kurz bevor es zum Eisprung kommt, beginnt er drastisch zu sinken. Das Progesteronlevel befindet sich bis zur Ovulation konstant fast bei null (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020).

Knapp vor der Ovulation sinkt auch der FSH-Spiegel leicht ab bevor beide Hormone (LH und FSH) zum Ovulationszeitpunkt ihren Peak erreichen. Durch den Eisprung (bedingt durch den starken LH-Anstieg) wird die nächste Phase – die Ovulationsphase – eingeleitet. Der Eisprung bezeichnet die Freisetzung der Eizelle. Durch den LH-Anstieg verformt sich die Oberfläche des dominanten Follikels und reißt schließlich ein, was die Eizelle freisetzt (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020).

Nach der Ovulation beginnt die Lutealphase und Gelbkörperbildung, auch: Bildung des Corpus luteum, welche bis zur nächsten Menstruation anhält. Die LH und FSH-Konzentrationen sinken zuerst rasch, bleibt dann aber stabil auf einem Basislevel. Die Östrogenkonzentration ist zwar allgemein höher als in der Follikelphase, erreicht aber nie mehr den Peak, den sie kurz vor der Ovulation hat. Das

dominante Hormon ist nun Progesteron, welches in der Lutealphase stetig ansteigt und nur kurz vor der nächsten Menstruation wieder deutlich absinkt. Der Gelbkörper scheidet stetig Progesteron aus, welches die Gebärmutter auf die möglicherweise bevorstehende Einnistung eines Embryos vorbereitet. Dies hat eine Verdickung der Gebärmutterschleimhaut und Anreicherung mit Flüssigkeit und Nährstoffen zur Folge, um eine ausreichende Versorgung des Embryos zu gewährleisten (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020).

Kommt es zu keiner Befruchtung und Einnistung der Eizelle, bildet sich das Corpus luteum zurück. Durch die nun niedrige Progesteron- und Östrogenkonzentrationen lösen sich die oberen Schichten der Gebärmutterschleimhaut ab und es kommt zur Menstruationsblutung und somit zeitgleich zum Beginn eines neuen Zyklus (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020 und McLaughlin 2022).

Die Hormonkonzentration (Östrogen und Progesteron) trägt zum Auf- und Abbau der Gebärmutterschleimhaut, auch Endometrium genannt, bei. Durch die Menstruation wird die Gebärmutterschleimhaut abgestoßen und nur noch ein dichtes Stroma mit engen, geraden, mit niedrigem Zylinderepithel ausgekleideten Drüsen vorhanden. Von dort an wird sie in der Proliferations- und Sekretionsphase stetig aufgebaut und ist in der Lutealphase des Zyklus (kurz vor der nächsten Menstruation) am stärksten ausgeprägt. Die Mukosa wird höher und die Drüsen länger und spiralig gewunden. Mit der Menstruation wird die Schicht abgeschilfert und der Zyklus beginnt von Neuem (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020 und McLaughlin 2022).

Aber nicht nur die Gebärmutterschleimhaut erfährt zyklusbedingte Änderungen, auch der Zervixschleim verändert seine Konsistenz. In der Regel ist er eher trocken, nur kurz vor dem Eisprung wird er feucht und dicklich, um den Eisprung herum schließlich nass und dehnbar, was den Spermien ein leichteres Eindringen und eine darauffolgende Befruchtung ermöglichen soll (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020). In der Follikelphase nehmen Flüssigkeitsgehalt und Gefäßdichte des Zervixgewebes und Menge, Spinnbarkeit und auch Salzkonzentration der Zervikalschleimhaut also zu. Dies ist auf die steigenden Östradiolkonzentrationen in dieser Phase zurückzuführen. Nach dem Eisprung, in der Lutealphase, verdickt sich der Zervixschleim wieder und die Spinnbarkeit nimmt ab. Einfacher Spermientransport ist nicht mehr gewährleistet (McLaughlin 2022).

Weiters unterliegt auch die Basaltemperatur zyklusbedingten Schwankungen. Ähnlich der Gebärmutterschleimhaut befindet sie sich in der follikulären Phase - kurz nach der Menstruation - in einer Tieflage bei etwa 36,5-36,8 Grad Celsius. Sie steigt jedoch mit dem Eisprung ruckartig an und befindet sich die Lutealphase lang in einer Hochlage bei etwa 37,0-37,3 Grad Celsius (Frank-Herrmann & Raith-Paula 2020).

Innere und äußere, sichtbare oder spürbare Veränderungen im Zyklusverlauf: Prämenstruelle und menstruelle Phase

Besonders mit spürbaren Beschwerden für die betroffenen Frauen behaftet ist die prämenstruelle – sprich die luteale – Phase. Daher auch die Bezeichnung PMS (Prämenstruelles Syndrom) für die auftretenden Beschwerden in diesem Zyklusabschnitt (Basler et al. 2013). Es sind etwa 80% aller Frauen von leichten prämenstruellen Symptomen, 20-50% von mäßig bis starken Symptomen und ungefähr 5% von sehr starken prämenstruellen Symptomen betroffen. Letzteres wird in der medizinischen Fachsprache als Prämenstruelle dysphorische Störung (PMSD) bezeichnet und meint eine besonders schwerwiegende Form des PMS (National library of medicine 2008). Das PMS tritt zumeist einige Tage vor der nächsten Blutung auf und endet im Laufe von ein bis zwei Tagen nach Beginn der Menstruation. Die Symptome lassen sich in physische und psychische Beschwerden unterteilen. Die häufigsten Symptome hierbei sind (Basler et al. 2013):

- Somatische Beschwerden:

- o Kopfschmerzen
- o vermehrt auftretende Hautunreinheiten
- o Müdigkeit, Antriebslosigkeit und Abgeschlagenheit
- o Migräne
- o verstärktes oder abgeschwächtes Hungergefühl (Heißhunger oder Appetitlosigkeit)
- o allgemeines Spannungsgefühl, besonders in der weiblichen Brust, im Unterleib oder in den Beinen
- o Rückenschmerzen
- o Wassereinlagerungen im Gewebe (Beine, Arme, Hände, Augenlider, aber auch Brüste), Gefühl von Aufgedunsenheit und Gewichtszunahme hauptsächlich durch Retention extrazellulärer Flüssigkeit
- o Verdauungsprobleme, wie Aufgeblähtheit, Verstopfungen oder Durchfall

(Basler et al. 2013, gesundheit.gv 2024 und Kanellakis et al. 2023)

- Psychische Beschwerden:

- o Stimmungsschwankungen, leichtere Reizbarkeit
- o negatives Selbstbild, vermindertes Selbstwertgefühl
- o depressive Verstimmungen
- o ängstliche Verstimmungen und Unsicherheit
- o Traurigkeit, bis hin zu depressiven Verstimmungen und Depression
- o Konzentrationsschwierigkeiten

o Schlafstörungen

(Basler et al. 2013 und gesundheit.gv 2024)

Von PMS lässt sich laut Basler et al. (2013) dann sprechen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: die Beschwerden müssen zyklisch, prämenstruell auftreten, sie müssen in einem bestimmten Ausmaß im Vergleich zum Normalzustand vorhanden sein und besagter Normalzustand muss sich mit Auftreten der Periode innerhalb von circa zwei Tagen wieder einstellen. Die oben genannten Symptome also auch während der ersten Tage der Periode noch zu empfinden (sprich in der menstruellen Phase), ist also zu erwarten (Basler et al. 2013).

Bedingt werden diese potenziellen Beschwerden vom steigenden und sinkenden Hormonspiegel bestimmter weiblicher Hormone, wie beispielsweise Östrogen und Progesteron im Laufe des Menstruationszyklus (Pinkerton 2023). Die genauen Ursachen für die PMS- und Menstruationsbeschwerden sind jedoch bis heute nicht eindeutig geklärt. Im wissenschaftlichen Diskurs wird jedoch davon ausgegangen, dass vor allem die Progesteronkonzentration wesentliche Auswirkungen auf die empfundenen Beschwerden hat. Weiters wird den weiblichen Sexualhormonen nachgesagt, dass sie bestimmte Botenstoffe im Gehirn – wie z.B. Serotonin – beeinflussen und sich dadurch auch die psychischen Symptome erklären ließen. Außerdem variieren die Schmerztoleranz und Sensibilität jeder Frau. Zudem spielen auch Umwelteinflüsse, familiäre Veranlagungen, persönliche Faktoren (Rauchen, Alkoholkonsum) und Stress oder psychische Belastungen eine Rolle (gesundheit.gv 2024).

Auch während der Menstruation haben viele Frauen noch mit denselben oder ähnlichen Beschwerden zu kämpfen. Danach steigt die Energie, die Laune und das allgemeine Wohlbefinden vieler Frauen wieder und auch Unterleibs-, Rücken- oder Kopfschmerzen kommen wieder seltener vor. Aber auch in den fruchtbaren Tagen kommt es bei vielen (ca. 40%) der Frauen im gebärfähigen Alter zu einem spürbaren Schmerz, auch Ovulationsschmerz oder Mittelschmerz genannt, einem präovulatorischen Unterleibsschmerz, der in der Mitte des Zyklus (zwischen dem 7. und 24. Tag) auftritt. Der Mittelschmerz setzt meist erst einige Jahre nach der Menarche ein, wenn sich die ovulatorischen Zyklen einstellen. Der Schmerz variiert in seiner Stärke und wird meist in der Nähe der Eierstöcke (auf der gleichen Seite wie der sich entwickelnde Follikel) empfunden. Er kann jedoch auch in den Rücken strahlen und muss nicht jeden Monat (gleich) empfunden werden. Allgemein sollte sich der Schmerz nach drei bis zwölf Stunden wieder legen (national library of medicine 2023).

Es wurde festgestellt, dass der Mittelschmerz mit dem Höchststand des luteinisierenden Hormons im Plasma zusammenfällt, wenn sich der Follikel vergrößert und noch nicht geplatzt ist. Es ist aber unwahrscheinlich, dass der Mittelschmerz auf die Ausdehnung des Follikels zurückzuführen ist. Wahrscheinlicher ist, dass durch den erhöhten LH-Spiegel die Kontraktilität der glatten Muskulatur der

Eierstöcke gesteigert wird, was möglicherweise Schmerzen verursacht (national library of medicine 2023).

Ernährung

Verschiedene Ernährungsformen

In unserer modernen, westlichen Gesellschaft hat sich eine Vielzahl von Ernährungsformen etabliert. Ganz nach dem Motto – man ist, was man isst – hat die Ernährung immense und direkte Auswirkungen auf den menschlichen Körper, die Gesundheit und das allgemeine Wohlbefinden. Neben verschiedenen Ernährungsformen wie Vegetarismus, Veganismus und glutenfreier Ernährung sind auch Diäten ein Dauerbrenner und beeinflussen den Ernährungsalltag der modernen Frau häufig stark und somit auch deren allgemeine und reproduktive Gesundheit.

Vegetarismus und Veganismus

Alternative Ernährungsformen zur omnivoren Ernährungsweise erfreuen sich in unserer westlichen Gesellschaft an Popularität. In Österreich leben im Jahr 2021 schätzungsweise rund 840.000 Vegetarierinnen und Vegetarier (ca. 11% der Gesamtbevölkerung), rund 106.000 Veganerinnen und Veganer (ca. 2% der Gesamtbevölkerung) und rund 4,6 Millionen Menschen, die sich als Flexitarier bezeichnen würden (ca. 30% der Gesamtbevölkerung Österreichs). Diese Werte sind seit dem Jahr 2017 (Erhebung zur letzten Statistik) zudem deutlich angestiegen (statista 2024).

Für die Entscheidung, sich vegan, vegetarisch oder fleischarm zu ernähren, gibt es verschiedene Gründe: Eine Ernährungsumstellung oder die Wahl einer bestimmten Ernährungsform kann ethische Gründe haben. Auch ökologische Folgen spielen manchmal eine Rolle, genau wie individuelle Nahrungsmittelunverträglichkeiten und Allergien, Gesundheit im Allgemeinen, Geschmacksvorlieben, das persönliche Umfeld (Familie, Peers, Vorbilder), Trenderscheinungen oder bestimmte, prägende Schlüsselereignisse, wie der Besuch eines Schlachthofes (Hahn et al. 2005).

Weiters gilt es an dieser Stelle noch anzumerken, dass sich Ernährung je nach Region, Saisonalität und Verfügbarkeit von verschiedenen Nahrungsmitteln unterscheiden kann. So spricht man hier beispielsweise von mediterraner Kost, nordischer Kost, asiatischer Kost und westlicher Kost. Durch die Globalisierung sind diese Unterschiede aber mit der Zeit merklich zurückgegangen (Ellinger & Stehle 2024)

Besonders häufig gewählte Alternativen zu einer omnivoren Ernährungs- und Lebensweise bilden Vegetarismus und Veganismus. Vegetarismus bezeichnet dabei den Verzicht auf zum Verzehr getötete Tiere, sprich Fisch und Fleisch. Veganerinnen und Veganer ernähren sich rein pflanzlich, vermeiden

also alle vom Tier stammenden Lebensmittel, wie Fisch, Fleisch, Milchprodukte, Eier oder Honig (Hahn et al. 2005).

Bei der vegetarischen Ernährung finden wir jedoch verschiedene Abstufungen mit einer jeweilig passenden Bezeichnung. Die Rede ist von:

Ovo-Vegetarierinnen und Ovo-Vegetariern: Es wird auf Fisch, Fleisch und Milch verzichtet.

Lacto-Vegetarierinnen und Lacto-Vegetariern: Es wird auf Fisch, Fleisch und Eier verzichtet.

(Ellinger & Stehle 2024 und Hahn et al. 2005)

Weitere gängige Ernährungsformen sind Pescetarierinnen und Pescetarier und Flexitarierinnen und Flexitarier. Ähnlich wie die Vegetarierin oder der Vegetarier verzichtet die Flexitarierin oder der Flexitarier auf Fisch und Fleisch, macht jedoch in seltenen Fällen eine Ausnahme, ernährt sich also nicht streng vegetarisch. Die Pescetarierin oder der Pescetarier ernährt sich auch wie eine Vegetarierin oder ein Vegetarier, nur dass sie oder er Fisch und Meeresfrüchte in ihre oder seine Ernährung miteinschließt (Ellinger & Stehle 2024).

Im wissenschaftlichen Konsens wird eine großteils pflanzenbasierte Ernährung mit einem geringen Anteil an Salz, gesättigten Fettsäuren und Zuckerzusatz (Mono- und Disaccheride) als Teil einer gesunden Lebensweise definiert. Laut der Weltgesundheitsorganisation (European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases, WHO EURO) reduziert sich das Risiko auf einen frühen, unerwarteten Tod (premature mortality) durch eine pflanzenbasierte Ernährung maßgeblich. Krankheitsbilder wie Krebs, Diabetes und chronische Atemwegserkrankungen kämen seltener vor und auch das Risiko des Auftretens von nicht beeinflussbaren Krankheiten würde zudem reduziert (Ellinger & Stehle 2024).

Hier gilt es jedoch anzumerken, dass es bei diesen Ergebnissen hauptsächlich auf den verminderten Verzehr von rotem Fleisch und stark verarbeiteter Fleischprodukte ankommt. Im besten Fall sollte sich der Fleisch- Fleisch und Wurstkonsum auf 300 Gramm pro Woche beschränken und ein bis zwei Mal pro Woche eine Portion Fisch (eine Portion entspricht 120 Gramm) konsumiert werden. Diese Maßstäbe entsprechen in etwa einer flexitarischen Ernährungsweise (Ellinger & Stehle 2024).

Allgemein ist durch jede der oben genannten Ernährungsformen – bis auf den Veganismus – bei einer ausgewogenen Ernährung eine voll ausreichende Nährstoffzufuhr in allen Bereichen möglich. Durch die eingeschränkte Lebensmittelauswahl bei einer streng veganen Ernährungsform kann dies (besonderes Risiko für bestimmte Bevölkerungsgruppen: Kinder, ältere, schwangere oder kranke Personen) zu einer unzureichenden Energie- und Nährstoffzufuhr führen, was Mangelernährung zur Folge haben kann. Besonders betroffen davon sind bestimmte B Vitamine (Riboflavin und Cobalamin), Iod, Zink, Calcium, Selen, langkettige Fettsäuren und Proteine – letzteres aufgrund der geringeren biologischen Wertigkeit von pflanzlichem Protein bedingt durch ein ungünstigeres Aminosäurenmuster (Ellinger & Stehle 2024).

Diäten

Allgemein zeichnen sich Diäten durch eine geringere Energiezufuhr als -verbrauch aus – man spricht hierbei von einem kalorischen Defizit oder Kaloriendefizit. Dies lässt sich zu einem durch Sport und zum anderen durch Ernährung beziehungsweise eine Kombination aus beidem bewirken (Ellinger & Stehle 2024).

Obwohl dies alle Diäten gemein haben, gibt es doch eine unglaubliche Vielzahl an verschiedenen Diätformen am Ernährungsmarkt. Beispiele hierfür sind: Low-Carb-Diäten und Low-Fat-Diäten mit all ihren Variationen und Subformen (Ellinger & Stehle 2024).

Durch die verminderte Energie- und Nährstoffzufuhr kann es zu Anzeichen von Mangelernährung kommen. Damit gehen erhebliche Nebenwirkungen einher und auch die Anfälligkeit für lebensbedrohliche Krankheiten wird erhöht (Ellinger & Stehle 2024).

Die Bedeutung der Ernährung für den weiblichen Zyklus

Körpergewicht, Sport, Diäten, Essstörungen, Ernährung

Allgemein gilt es festzuhalten, dass die Fruchtbarkeit der Frau von vielen verschiedenen genetischen, Umwelt- und Lebensstilfaktoren abhängig ist. Zum Alter wirken sich auch Alkoholkonsum, Rauchen, Stress und ungesunde Ernährung negativ auf die Fruchtbarkeit aus. Chronischer Stress beeinflusst den Zyklus negativ und reduziert die Chance auf eine erfolgreiche Befruchtung. Entspannungstechniken können hier nachgewiesenermaßen hilfreich sein (Silvestris et al. 2019).

Für ein funktionierendes Reproduktionssystem ist eine ausgewogene Ernährung essenziell. Besonders in der westlichen, modernen Gesellschaft sind von der Norm abweichende Ernährungsformen stark vertreten. Diese reichen von bestimmten Einschränkungen in Bezug auf verschiedenste Nahrungsmittel (Vegetarismus, Veganismus, glutenfreie Ernährung, ...), über Einschränkungen in Bezug auf die Kalorienzufuhr (Diäten) bis zu verschiedenen Essstörungen (Anorexie, Bulimie, Adipositas, ...) (Silvestris et al. 2019).

Aber auch ein zu geringes Körpergewicht und/oder eine zu geringe Nährstoff- und Energiezufuhr bedingt durch Ernährung und/oder sportliche Aktivität können zu hormonellen Störungen, Zyklusstörungen, verzögertem Pubertätseintritt (wenn noch nicht eingetreten), kann das Menarchealter auf 19-20 Jahre hinauszögern und geringer Qualität der Eizellen führen. Vor allem Bulimie und Anorexie führen nachgewiesenermaßen in vielen Fällen zu Amenorrhoe, anderen Menstruationsstörungen (Vale et al. 2014), Unfruchtbarkeit und Fehlgeburten (Frisch 1994 und Silvestris et al. 2019). Diese Auswirkungen sind in der Regel jedoch reversibel (Frisch 1994).

Neben Mangelernährung und Untergewicht Adipositas die Eizellenreifung und den Eisprung beeinträchtigen. Das polyzystische Ovarialsyndrom (PCOS, endokrinologische Erkrankung des Reproduktionssystems) ist die häufigste hormonale Ursache von Infertilität und häufig mit Übergewicht verbunden. Laut WHO leiden 9-25% aller Frauen in den Industrieländern an Fettleibigkeit. Außerdem ist ein viertel der Patientinnen, welche über Fruchtbarkeitsschwierigkeiten klagen und diesbezüglich ärztlichen Rat suchen stark übergewichtig. Auch für den Nachwuchs stellt das Übergewicht der Mütter ein erhöhtes Risiko dar – Beispiele sind Diabetes und Übergewicht bei Neugeborenen (Frisch 1994 und Silvestris et al. 2019).

Aber auch die Ernährung (hier vor allem Nährstoffzufuhr) wirkt sich maßgeblich auf diverse Menstruationsparameter aus. So trägt der Konsum von mehr als zwei Stücken Obst pro Tag und von Hülsenfrüchten an mehr als einem Tag pro Woche zu stärkeren Menstruationsschmerzen (Abreu-Sánchez et al. 2020), eine mediterrane Diät zu längeren Menstruationszyklen (Abreu-Sánchez et al. 2020) und ein geringerer Eiweiß (vor allem pflanzlich, Dobrowolska et al. 2021), Vitamin K, Vitamin B3, Vitamin B5 und Natrium Konsum (eine allgemein verringerte Nährstoffzufuhr) (Güzeldere et al. 2024)

und der übermäßige Konsum von raffinierten Kohlenhydraten (Dobrowolska et al. 2021) und zuckerhaltigen Lebensmittel und Getränken zu Menstruationsstörungen (Güzeldere et al. 2024) und stärkeren Menstruationsschmerzen (Ciolek 2024) bei .

Vegetarische oder vegane Ernährung

Zahlreiche Studien thematisieren den Zusammenhang zwischen Ernährung und Zyklus, sowie Ernährung und Fruchtbarkeit/Spermienqualität. So zeigt sich, dass vegetarische Ernährung im Vergleich zu nichtvegetarischer Ernährung durch das kalorische Defizit in Auswirkung auf den weiblichen Zyklus hat (Dickhaut et al. 1986).

Bereits 1986 konnte nachgewiesen werden, dass die Wahl der Ernährungsform Auswirkungen auf den weiblichen Zyklus und die Fruchtbarkeit der Frauen hat (Dickhaut et al. 1986). In die Studie wurden 18 gesunde Frauen im Alter von 19 bis 27 Jahren mit regelmäßigen Menstruationszyklen einbezogen. Acht der Frauen ernährten sich vegetarisch, die anderen acht ohne jegliche Einschränkungen. Beide Gruppen erhielten einen Ernährungsplan, der darauf ausgelegt war, dass sie einen Kilogramm Körpergewicht in einer Woche verlieren. Den Frauen wurde zur Kontrolle des Hormonhaushaltes regelmäßig Blut abgenommen und die Messung startete am ersten Tag der einsetzenden Periode und erstreckte sich insgesamt über sechs Wochen. Von den neun Frauen, die einer vegetarischen Diät folgten, wurden die Zyklen von sieben der Frauen anovulatorisch und auch die Konzentration der weiblichen Geschlechtshormone sank signifikant. Bei der Gruppe, welche sich nichtvegetarisch im Kaloriendefizit ernährte, behielten sieben der neun Frauen ihre ovulatorischen Zyklen und auch in der Konzentration der Sexualhormone konnten keine wesentlichen Änderungen ausgemacht werden (Dickhaut et al. 1986).

Da alle anderen Faktoren für die Vergleichsgruppen möglichst gleich waren, legt dies den Schluss nahe, dass die Veränderungen im Zyklus durch die vegetarische Ernährungsform bedingt wurden. Allerdings gilt es zu beachten, dass sich alle Frauen im kalorischen Defizit befanden – dies könnte den Effekt durch die verminderte Nährstoff- und Energiezufuhr verstärkt beziehungsweise beschleunigt haben. Da sich jedoch beide Gruppen im Defizit befanden, kann dieser Faktor nicht allein ausschlaggebend für die Veränderungen sein und die Ernährungsform muss demnach eine tragende Rolle spielen. Dieses Erkenntnis lässt mit großem Interesse und gesteigerte Neugier auf die im Rahmen dieser Masterarbeit durchgeführte Studie blicken.

Auch unter prämenopausalen Frauen zeigt die gewählte Ernährungsform (hier: vegetarisch und nichtvegetarisch) statistisch Signifikante Unterschiede ($p = 0,009$) in Bezug auf das Vorkommen von Menstruationsunregelmäßigkeiten und -störungen. Dies wurde im Rahmen einer Studie (Pedersen et al. 1991) nachgewiesen, welche 41 nichtvegetarische Frauen mit 34 vegetarisch lebenden Frauen vor der Menopause in Hinblick auf potenzielle Menstruationsstörungen verglich. Für die vegetarische Vergleichsgruppe ergab sich dabei eine Wahrscheinlichkeit von 26,5%, bei den Nichtvegetarierinnen

lag die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Störungen bei 4,9%. Diese signifikanten Unterschiede werden auf die differenzierte Nährstoffaufnahme und die Auswahl an regelmäßig konsumierten Lebensmitteln zurückgeführt (Vegetarierinnen: mehr Kohlenhydrate, ungesättigte Fettsäuren, Ballaststoffe und Vitamin B6; Nichtvegetarierinnen: mehr gesättigte Fettsäuren, Proteine, Cholesterin, Koffein und Alkohol). Diese Nährstoffe haben dabei direkte Auswirkungen auf die Menstruation oder wirken indirekt durch die Beeinflussung des Sexualsteroidstatus (Sexualsteroid: Gestagene und Östrogene) mit ein. Vor allem ein gesteigerter Protein- und Cholesterinkonsum und eine verminderte Ballaststoff- und Magnesiumzufuhr tragen zu einer regelmäßigen Menstruation bei (Mumford et al. 2016 und Pedersen et al. 1991).

Fragestellung und Hypothesen

Die Fragestellung dieser Masterarbeit lautet: „Welche Auswirkungen hat vegetarische oder vegane Ernährung auf den weiblichen Zyklus im Vergleich zu anderen Ernährungsformen (omnivor und flexitarisch) und wie beeinflussen andere Lifestyleparameter den Menstruationszyklus der Frau mit?“. Dieser Forschungsfrage wird anhand von vier Hypothesen geprüft.

Hypothese 1: Bei Vegetarierinnen und Veganerinnen kommt es häufiger zu Zwischenblutungen, einer Blutungsdauer und -intensität außerhalb des Normbereichs sowie zum Ausbleiben und zu Unregelmäßigkeiten der Menstruationsblutung im Vergleich zu Frauen mit flexitarischer oder omnivorer Ernährungsweise.

Hypothese 2: Somatische und psychische Beschwerden im Zeitraum unmittelbar vor und während der Menstruationsblutung verstärken sich mit steigendem Fleischkonsum.

Hypothese 3: Verminderte Nährstoff- und Kalorienzufuhr in den letzten zwölf Monaten, bedingt durch eine oder mehrere Diäten, begünstigt Unregelmäßigkeiten im Zyklusgeschehen mit steigender Anzahl an Diäten zunehmend.

Hypothese 4: Lifestyleparameter, wie Gewichtsschwankungen, Nikotinkonsum oder Sportverhalten, tragen dazu bei, den Zyklus zu stabilisieren oder zu destabilisieren.

Material und Methoden

Stichprobe

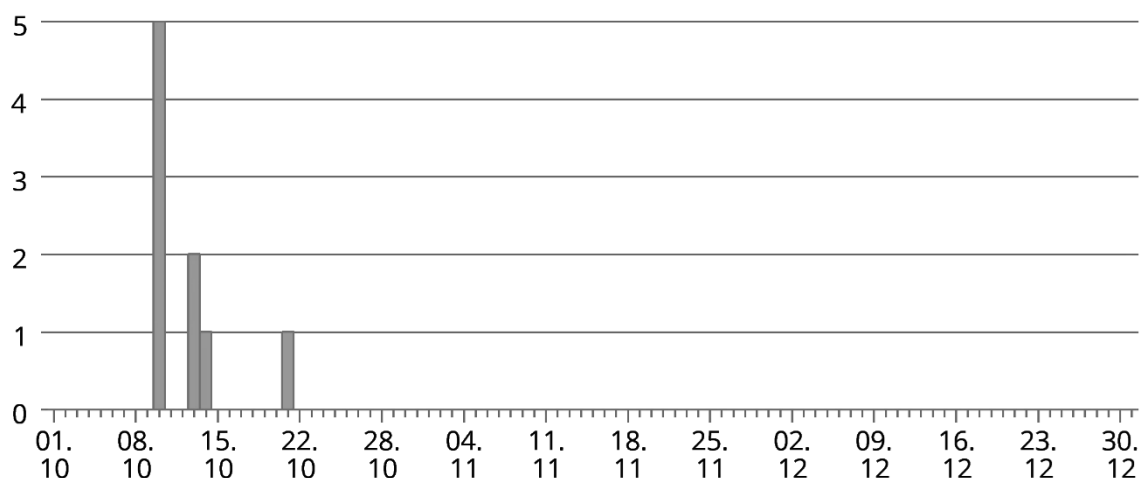
Als Einschlusskriterien wurden zunächst festgelegt: biologische Frauen im Alter von 18-39 Jahren, bei denen die Menarche bereits eingetreten war. Die Auswahl begründet sich darin, dass das biologisch weibliche Geschlecht innerhalb dieses Zeitraums am Zenit seiner Fruchtbarkeit steht und die meisten Zyklen ovulatorisch sind. Das Alter der Probandinnen wurde nach oben eingegrenzt, um die Daten möglichst vergleichbar zu halten. So unterscheiden sich die Lebensweisen von Frauen in den 20ern und 30ern weniger als die der Frauen in ihren 20ern zu jenen in den 40ern und 50ern.

94 Personen nahmen an der Studie teil. Ausgeschlossen, weil nicht den Einschlusskriterien entsprechend, wurde jeweils eine Person, die als Geschlecht männlich und eine, die anders angab, da sich für die Teilnahme an dieser Studie nur biologisch weiblichen Personen eigneten. Weitere acht Personen wurden aufgrund eines verfrühten Abbruchs des Fragebogens ausgeschlossen. Die Anzahl der gewerteten Fragebögen beläuft sich schlussendlich also auf 84.

Erhebungsmethode

Als Instrument der Datenerhebung dient ein eigens im Rahmen dieser Masterarbeit entworfener Fragebogen zum Thema Zyklus und Ernährung. Die Umfrage wurde auf der Plattform Sosci Survey über den Zugang der Universität Wien erstellt. Der Fragebogen ging am 01.10.2024 online und wurde am 30.12.2024 beendet.

Abbildung 1: Rücklaufstatistik des ausgesandten Online-Fragebogens zum Thema Zyklus und Ernährung



Der Fragebogen gliedert sich in verschiedene Abschnitte:

1. Einführung in das Thema und den Inhalt des Fragebogens und Konsens der Teilnehmerinnen
2. demographische Daten der Teilnehmerinnen: Geschlecht, Geburtsort, Wohnort zum Zeitpunkt der Befragung, Alter zum Zeitpunkt der Befragung, Größe, Gewicht zum Zeitpunkt der Befragung, aktuell höchster Bildungsabschluss, aktuell ausgeübter Beruf/Ausbildung
3. Ernährungs- und Lebensweise der Teilnehmerinnen: Ernährungsweise (Ernährungsform und Einschränkungen), Gewichtsschwankungen in der letzten Zeit, Konsum von Nikotin/Tabak, aktuell ausgeübte Sportart/Sportarten und Frequenz der Ausübung
4. Zyklus und Menstruation der Teilnehmerinnen: physische Vorerkrankungen, momentane oder anhaltende Medikamenteneinnahme, bestehende psychische Erkrankungen, Wahl des/der Verhütungsmittel/Verhütungsmethode, bestehende oder vergangene Schwangerschaft, bereits erlebte Geburt(en), aktuelles oder vergangenes Stillen, Alter bei der Menarche, Regelmäßigkeit des Zyklus nach subjektiver Einschätzung, durchschnittliche Dauer des Zyklus, möglicherweise vorkommende Zwischenblutungen, durchschnittliche Dauer der Menstruation, subjektiv eingeschätzte Intensität der Menstruation, mögliches Ausbleiben der Menstruation, physische Symptome/Beschwerden vor der Menstruation, physische Symptome/Beschwerden während der Menstruation, psychische Symptome/Beschwerden vor der Menstruation, psychische Symptome/Beschwerden während der Menstruation
5. Verabschiedung und Danksagung

Es wurden unterschiedliche Fragetypen verwendet, von denen die meisten jedoch ein geschlossenes Fragenformat darstellen, wodurch die Quantifizierung der erhobenen Daten erleichtert werden soll. Besonders im letzten Teil des Fragebogens – bei der Erhebung der Symptome vor und während der Menstruation – wird mit einer vierstufigen Likert-Skala (trifft zu, trifft eher zu, trifft eher nicht zu, trifft überhaupt nicht zu) gearbeitet.

Somatische Parameter

Um den Gewichtsstatus der Teilnehmerinnen zu bestimmen wurden die Körperhöhe und das Körpergewicht erfragt. Die Methode der Selbsteinschätzung von Körperhöhe und Körpergewicht ist zwar nicht so valide wie eine anthropometrische Erfassung durch einen erfahrenen Anthropologen, dennoch wird die Validität der Selbsteinschätzung als ausreichend hoch beschrieben (Davis et al. 2020). Aus Körperhöhe und Körpergewicht wurde der Bodymass index [BMI = Körpergewicht (in kg)/(Körperhöhe (in m)²] berechnet.

Entsprechend der WHO (2000) wurde der Gewichtsstatus folgendermaßen definiert:

BMI $< 18.50 \text{ kg/m}^2$ = untergewichtig

BMI $18.50 - 24.99 \text{ kg/m}^2$ = normalgewichtig

BMI $25.00 - 29.99 \text{ kg/m}^2$ = übergewichtig

BMI $\geq 30.00 \text{ kg/m}^2$ = adipös

Die Interpretation des Gewichtsstatus basierend auf dem BMI ist jedoch mit Vorsicht zu genießen, da die Muskelmasse und die Fettmasse der Teilnehmerinnen hier keine Berücksichtigung finden. Durch die Erhebung mittels Online-Fragebogens ist das von den Teilnehmerinnen angegeben Körpergewicht und die Körperhöhe zur Errechnung des BMI die einzige Möglichkeit den Gewichtsstatus zu bestimmen.

Ernährungsweise

Von besonderer Relevanz für die Auswertung und Interpretation der erhobenen Daten ist die Ernährungsweise der Kandidatinnen. Sie mussten sich hierbei für eine der vorgegebenen Kategorien entscheiden: vegan, vegetarisch, ovo-vegetarisch, lacto-vegetarisch, pescetarisch, flexitarisch, omnivor oder anders. Basierend auf den tatsächlichen Antworten der Studienteilnehmerinnen wurden die erhobenen Daten für die weitere Auswertung und Interpretation und das Anfertigen der Interferenz-Statistik die Gruppen der veganen, vegetarischen, ovo-vegetarische und lacto-vegetarischen Personen unter vegan und vegetarisch zusammengefasst. Diese Gruppe wird den beiden anderen Gruppen, flexitarisch und omnivor, gegenübergestellt. Die Gruppen unterscheiden sich etwas in ihrer tatsächlichen Teilnehmerinnenzahl. Wichtig für die Interpretation der Daten ist zusätzlich, dass die gewählte Ernährungsform schon seit etwa einem Jahr praktiziert wird, weshalb dies ebenfalls im Zuge der Befragung erfragt wurde.

Menstruationszyklus

Auch Daten zum Menstruationszyklus wurden mittels der Fragebogenstudie erfasst, um sie später in Bezug zur Ernährungsform der Probandinnen zu setzen. Hierzu wurde mittels retrospektiver Methode das Menarchealter erfragt. Darüber hinaus wurden die Regelmäßigkeit und Dauer des Zyklus und der Blutung, Intensität der Blutung, sowie auch potenzielle Zwischenblutungen erfragt. Hier kristallisierte sich heraus, dass ein Teil der befragten Frauen nicht wusste, was eine korrekte Zykluslänge ist und stattdessen beispielsweise die Länge der Dauer der Blutung angab. Daher konnten nur 52 Fragebögen bezüglich der Zykluslänge ausgewertet werden.

Auf Basis von eingehender Literaturrecherche wurde ein Katalog von psychischen und somatischen Symptomen entworfen, welche vor und während der Menstruation auftreten können. Die Studienteilnehmerinnen wurden dann dazu angehalten, auf einer vierstufigen Skala anzukreuzen, ob folgendes Symptom vor oder während ihrer Periodenblutung immer, häufig, selten oder nie auftritt. Beim Symptomkatalog der somatischen Beschwerden während der Menstruationsblutung wird mehr die Intensität, weniger das Auftreten von Unterleibsschmerzen abgefragt. Hierfür wird die Intensität der Schmerzen in drei Kategorien aufgeschlüsselt: schwache Unterleibsschmerzen und/oder -Krämpfe, mäßige Unterleibsschmerzen und/oder -Krämpfe und starke Unterleibsschmerzen und/oder -Krämpfe. Auch hier standen den Probandinnen die Auswahlmöglichkeiten immer, häufig, selten und nie zur Verfügung. Empfinden Probandinnen also überhaupt keine Unterleibsbeschwerden beim Auftreten der Menstruationsblutung ist es auch möglich, in allen drei Kategorien nie anzukreuzen. Da jedoch Schmerzen nicht bei jeder Blutung gleich empfunden werden, war es den befragten Frauen so auch möglich, anzugeben, wie häufig sie welche Schmerzintensität verspüren würden. Allgemein gilt es hier jedoch anzumerken, dass das Schmerzempfinden subjektiv ist und es hierfür keinen allgemeinen Maßstab/keine einheitliche Messskala zur Klassifizierung der Schmerzintensität gibt. Ansonsten werden Auswahloptionen, numerische Antworten, kurze Lückentexte und weitere Formate verwendet.

Um eine möglichst große Anzahl an Teilnehmerinnen zu erreichen, wurde der Link zum Fragebogen über mehrere Social-Media-Plattformen und E-Mail-Dienste an die in Frage kommenden potenziellen Probandinnen ausgesandt. Dadurch konnten 94 ausgefüllte Fragebögen generiert werden, von denen 84 korrekt ausgefüllt wurden und in die Auswertung miteinbezogen werden konnten. Nicht ausgewertet werden konnten jene Fragebögen, die in der Mitte abgebrochen oder nicht ernsthaft ausgefüllt wurden, was bei einer informellen, wenig zielgerichteten Aussendung ein Risiko ist, das es mit einzuberechnen gilt.

Statistische Analyse

Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Statistikprogramm IBM SPSS Programm 29.0. Nach der Berechnung der deskriptiven Statistik (Mittelwerte, Standardabweichungen, Range, sowie absoluten und relativen Häufigkeiten) wurden Chi-Squares und Fisher Exact Tests zur Prüfung von Gruppenunterschieden durchgeführt. Als Signifikanzniveau wurde $p < 0.05$ festgelegt.

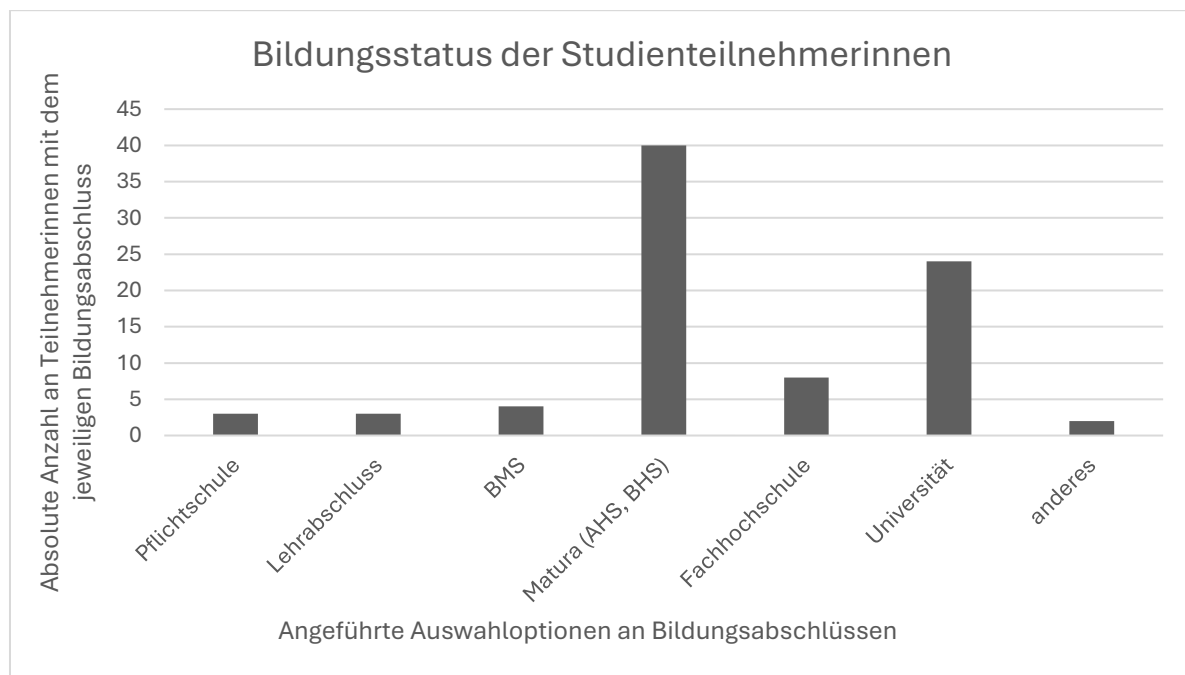
Ergebnisse

Deskriptive Statistik

Soziodemographische Parameter

Knapp die Hälfte der Teilnehmerinnen gab als derzeit höchsten Bildungsabschluss die Matura (AHS oder BHS) an, weitere 40% haben einen universitären oder Fachhochschulabschluss. Der Rest verteilt sich relativ gleichmäßig auf Pflichtschule, Lehre, BMS und anderes. Es gilt zu beachten, dass der Altersdurchschnitt der Teilnehmenden bei 23,2 Jahren liegt und die Altersspannweite 15-39 Jahre (sprich: 24 Jahre) beträgt. Auf Basis der erhobenen Daten widmet sich der Großteil der Teilnehmerinnen derzeit ihrem Studium oder steht im Beruf. Fünf der Probandinnen besuchen noch die Schule, zwei befinden sich derzeit in Karenz und eine ist arbeitslos.

Abbildung 2: Zum Zeitpunkt der Befragung höchster Bildungsabschluss der Studienteilnehmerinnen



Somatische Parameter

Die mittlere Körperhöhe der Teilnehmerinnen beträgt 167,7cm (SD = 6,1) mit einer Spannweite von 155-180cm. Das mittlere Körpergewicht der Studienteilnehmerinnen liegt bei 62,9kg, wobei auch hier eine Spannweite von 48-88kg – also eine Differenz von 40kg – und eine Standardabweichung von 8,7kg vorliegt. Der BMI (Body mass index in Kilogramm pro Quadratmeter) erstreckt sich von 17,65-30,49 mit einem Durchschnitt von 22,31, wie der untenstehenden Tabelle (siehe Tabelle 1) zu entnehmen ist. Der Durchschnittswert befindet sich im normalgewichtigen Bereich, welcher sich von 18,50-24,99

erstreckt. In diesem Bereich befinden sich auch tatsächlich fast 80% der Probandinnen. Laut BMI als untergewichtig klassifiziert, werden drei der Teilnehmerinnen. Weitere 14 fallen auf der vorgegebenen Skala in den Bereich des Übergewichts, eine Person wird mit einem BMI über 30 als adipös eingestuft.

Tabelle 1: Ausgewählte somatische Merkmale der befragten Personengruppe

Somatische Merkmale	x	SD	min-max	n	%
Alter (in Jahren)	23.2	3.2	15-39		
Körperhöhe (in cm)	167.7	6.1	155-180		
Körpergewicht (in kg)	62.9	8.7	48-88		
Body mass index (BMI) (kg/m ²)	22.31	2.81	17.65-30.49		
Gewichtsstatus					
Untergewicht BMI < 18.50				3	3.7%
Normalgewicht BMI 18.50-24.99				64	78.0%
Übergewicht BMI 25.00-29.99				14	17.1%
Adipositas BMI > 30.00				1	1.2

Gesundheitsbezogene Parameter

Ansonsten wurden mittels der Befragung auch einige gesundheitliche Daten erfasst, wie beispielsweise Nikotin- und Medikamentenkonsum, Vorerkrankungen und Sportverhalten. Laut eigenen Angaben konsumieren in etwa zweidrittel der befragten Personen nie Nikotin- oder Tabakprodukte, 13 der 84 Teilnehmerinnen kommen hingegen täglich in Kontakt damit. Der Großteil der übrigen Teilnehmerinnen gab an, mehr- bis einmal monatlich oder seltener von der Substanz Gebrauch zu machen.

Weiters nehmen knapp 10% der Befragten regelmäßig Medikamente ein. Dies lässt sich unter anderem auf die angegebenen physischen und psychischen Vorerkrankungen zurückführen. Fünf der Studienteilnehmerinnen gaben an, an physischen Vorerkrankungen zu leiden (Asthma, Endometriose, Epilepsie und Rheuma). Weitere vier der Kandidatinnen sind an psychischen Krankheiten erkrankt (Angststörungen, Depressionen und Essstörungen wie Anorexia Nervosa und Bulimia Nervosa). Außerdem haben knapp die Hälfte (46,2%) der befragten Frauen innerhalb der letzten sechs Monaten vor dem Befragungszeitraum hormonelle Kontrazeptiva verwendet, die andere Hälfte (53,8%) verzichtete in dieser Zeit darauf und verhütet entweder nichthormonell oder überhaupt nicht.

Zusätzlich wurden die Teilnehmerinnen der Studie auch zu ihrer sportlichen Aktivität (Art und Frequenz) befragt (siehe Tabelle 2). Die Antworten reichten von nie, über monatlich und wöchentlich, bis hin zu sechs bis sieben Tage in der Woche. Eine Person gab bei der Befragung an, sich nie sportlich

zu betätigen, weitere 10% der Befragten können keine wöchentliche Aktivität verzeichnen und 12,3% machen einmal pro Woche Sport. Der Großteil der Teilnehmerinnen (66,7%) betätigt sich zwei bis fünf Tage in der Woche sportlich, die übrigen 10% fast täglich. Bei der Art der sportlichen Betätigung waren Mehrfachantworten möglich. Die Mehrheit der befragten Personen (81,5%) betreibt (unter anderem) Ausdauersport, weiters betreiben knapp die Hälfte der Befragten (48,1%) (zusätzlich) Kraftsport. Diese beiden Sportarten sind dabei die eindeutigen Spitzenreiter. Aber auch Antwortmöglichkeiten wie Tanzsport, Präzisionssport, Ballsport und Motorsport waren vertreten.

Tabelle 2: Deskription der sportlichen Aktivität der Teilnehmerinnen

Sportliche Aktivität	n	%
Aktives Sportbetreiben		
Nie	1	1.2%
1x /Monat	2	2.5%
2-3 /Monat	6	7.4%
1x /Woche	10	12.3%
2-3 Tage/Woche	29	35.8%
4-5 Tage/Woche	25	30.9%
6-7 Tage/Woche	8	9.9%
Ausdauersport	66	81.5%
Kraftsport	39	48.1%
Kampfsport	0	0.0%
Präzisionssport	2	2.5%
Tanzsport	7	8.6%
Ballsport	13	16.0%
Anderer Sport	4	4.9%

Ernährungsbezogene Parameter

25,9% der befragten Personen haben mindestens eine Diät in den letzten 12 Monaten durchgeführt – über die Hälfte davon (14,8%) zwei bis fünf Diäten. Die Form, das Ausmaß und die Dauer der Diät wurden nicht erfragt. Weiters wurden die Teilnehmerinnen auch dazu angehalten, etwaige Gewichtsschwankungen in den letzten zwölf Monaten anzugeben. Von den befragten Personen konnten 75% keine Gewichtszunahme und 70% keine Gewichtsreduktion verzeichnen. Ein Viertel der Probandinnen gab an, in den letzten Monaten zugenommen zu haben. Die Spannweite reicht hier von 2-15kg mit einer Standardabweichung von 4,0kg und einem Mittelwert von 4,7kg. Bei den 30% der Teilnehmerinnen, die eine Gewichtsreduktion angaben, reichte diese von 2-10kg mit einer Standardabweichung von 2,3 kg und betrug im Mittel 4,1 kg (siehe Tabelle 3). Aus den Daten geht nicht mit Sicherheit hervor, dass gut die Hälfte der Kandidatinnen mäßigen bis stärkeren

Gewichtsschwankungen unterlagen. Mehrere Personen könnten in den letzten Monaten sowohl Gewichtszu- als auch -abnahme durchgemacht haben.

Tabelle 3: Ernährungs- und Diätverhalten der Teilnehmerinnen

Ernährungsform	x	SD	min-max	n	%
Vegan				2	2.5%
Vegetarisch (kein Fleisch)				7	8.6%
Vegetarisch (kein Fleisch+ keine Eier)				1	1.2%
Vegetarisch (kein Fleisch + keine Milchprodukte)				2	2.5%
Pescetarisch				4	4.9%
Flexitarisch				20	24.7%
Omnivor				44	54.3%
Anders				1	1.2%
Dauer der gegenwärtigen Ernährungsform					
Mehr als 1 Jahr				79	97.5%
6 Monate bis 1 Jahr				1	1.2%
Weniger als 6 Monate				1	1.2%
Diät in den letzten 12 Monaten					
Keine Diät				60	74.1%
1 Diät				12	14.8%
2-5 Diäten				9	11.1%
Gewichtszunahme in den letzten 12 Monaten					
Nein				60	75.0%
Ja				20	25.0%
Gewichtszunahme (in kg)	4.7	4.0	2-15		
Gewichtsreduktion in den letzten 12 Monaten					
Nein				56	70.0%
Ja				24	30.0%
Gewichtsreduktion (in kg)	4.1	2.3	2-10		

Zyklus- und menstruationsbezogene Parameter

Die Dauer des kürzesten Zyklus im letzten Jahr war bei den befragten Frauen zwischen 15-49 Tagen lag und die des längsten zwischen 25-92 Tagen. Die Spannweite von 34 beziehungsweise 67 Tagen gibt hier bereits einen Hinweis auf etwaig vorkommende Unregelmäßigkeiten oder Ausfallen der Menstruationsblutung im Zyklus der Probandinnen. Die mittlere Dauer des längsten Zyklus beträgt 37,2 Tage mit einer Standardabweichung von 13,8 Tagen und die durchschnittliche Länge des kürzesten Zyklus beträgt 26,1 Tage bei einer Standardabweichung von 5,7 Tagen (siehe Tabelle 4).

Fast ein Drittel der Befragten (31,8%) gab an, dass ihre Zyklen im vergangenen Jahr unregelmäßig gewesen sein. Laut Angaben der Teilnehmerinnen dieser Stichprobe machen sich Unregelmäßigkeiten

im Zyklusgeschehen eher durch längere (sprich über 35 Tage, bei 31,0%) als kürzere Zyklen (sprich unter 25 Tage, bei 13,8%) bemerkbar. Bei über der Hälfte der Probandinnen (55,2%), die unregelmäßige Zyklen aufweisen, komme jedoch beides vor. Von Zwischenblutungen sind gut die Hälfte der Teilnehmerinnen (56,1%) nie betroffen, gut ein Drittel (37,9%) erfährt regelmäßig Zwischenblutungen, zwei Personen häufig und weitere zwei Personen sind sich nicht sicher.

Zur Menstruationsblutung selbst wurden Dauer, Intensität, Regelmäßigkeit und Ausbleiben erfragt. Zur Dauer ist zu sagen, dass der Großteil der befragten Frauen einen Zeitraum von 3-6 Tagen für ihre Blutung wählte (43,9% entschieden sich für 3-4 Tage, 37,9% für 5-6 Tage). Bei keiner Person kommt es zu Menstruationsblutungen, die über sieben Tage hinausgehen und eine Person gab als Dauer für ihre Blutung unter zwei Tage an.

Auch bei der Angabe der Intensität der Blutung entschieden sich viele der Teilnehmerinnen für die goldene Mitte: 69,7% der Frauen gaben an, eine mittelstarke Blutung zu haben, 15,2% bezeichnen ihre eigene Menstruation als schwach und ebenso viele als stark. Bezüglich Anzeichen von Unregelmäßigkeit oder Ausbleiben der Blutung gaben 54,5% der befragten Frauen an. Keinerlei Anzeichen wahrzunehmen. Als häufigstes Anzeichen wurde von einem Viertel der Teilnehmerinnen (25,8%) Unregelmäßigkeiten im Auftreten der Blutung angegeben, weitere 9,1% erleben ein Ausbleiben ihrer Blutung und 7,8% beides. Zwei Personen waren sich auch hier nicht sicher (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Angaben der Teilnehmerinnen zur Menstruation und zum Zyklus

Merkmal	x	SD	min-max	n	%
Menarchealter (in Jahren)	12.9	1.3	10-17	65	
Inkorrekte Angaben zu Zykluslänge				32	38.1%
Längster Zyklus im letzten Jahr (Tage)	37.2	13.8	25-92	52	
Kürzester Zyklus im letzten Jahr (Tage)	26.1	5.7	15-49	52	
Beschreibung regelmäßiger Zyklus					
Antwort 1				47	71.2%
Antwort 2				14	21.2%
Antwort 3				3	4.5%
Antwort 4				2	3.0%
Zyklusregelmäßigkeit im letzten Jahr					
Regelmäßig				45	68.2%
Unregelmäßig				21	31.8%
Bei unregelmäßigem Zyklus					
< 25 Tage				4	13.8%
>35 Tage				9	31.0%
Beides				16	55.2%
Zwischenblutung					
Häufig				2	3.0%

Gelegentlich	25	37.9%
Nie	37	56.1%
Weiß nicht	2	3.0%
Blutungsdauer		
<2 Tage	1	1.5%
2-3 Tage	7	10.6%
3-4 Tage	29	43.9%
5-6 Tage	25	37.9%
7 Tage	4	4.8%
Mehr als 7 Tage	0	0.0%
Intensität der Menstruationsblutung		
Schwach	10	15.2%
Mittel	46	69.7%
Stark	10	15.2%
Anzeichen für Ausbleiben der Blutung oder Unregelmäßigkeit der Blutung		
Ausbleiben der Blutung	6	9.1%
Unregelmäßige Blutung	17	25.8%
Ausbleiben und Unregelmäßigkeit	5	7.8%
Keine Anzeichen	36	54.5%
Weiß nicht	2	3.0%

Somatische und psychische Symptome vor und während der Menstruationsblutung

Somatische Symptome vor der Menstruation

Schon vor der Menstruationsblutung sind 43,1% der befragten Frauen immer von Unterleibsschmerzen betroffen und ein weiteres Viertel der Befragten gab an, häufig Unterleibsschmerzen zu verspüren. Knapp 10% der Teilnehmerinnen empfinden vor ihrer Blutung keine Schmerzen im Unterleib. Ansonsten kristallisierten sich als besonders häufig auftretende somatische Symptome vor dem Eintreten der Menstruationsblutung Hautunreinheiten und Heißhunger heraus.

Andere Symptome, wie Müdigkeit (70,8%), Verstopfungen, Durchfall und Aufgebläetheit (60,0%), Brustempfindlichkeit (52,3%) und Rückenschmerzen (49,2%) werden ebenfalls von knapp der Hälfte bis gut zwei Drittel der Befragten als immer oder häufig auftretend vor der Menstruationsblutung angegeben. Gewichtszunahme und Wassereinlagerungen (38,5%), Kopfschmerzen (35,4%), Appetitlosigkeit (16,5%) und Übelkeit (15,4%) scheinen maximal ein gutes Drittel der Teilnehmerinnen immer oder häufig zu betreffen (siehe Tabelle 5).

Psychische Symptome vor der Menstruation

Stimmungsschwankungen treten bei den Frauen der Stichprobenauswahl mit 76,9%iger Wahrscheinlichkeit immer oder häufig auf, gefolgt von Aggressivität (72,3%), verringertem Selbstwertgefühl (60%) und Antriebslosigkeit (58,5%). Aber auch Depressionen und depressive Verstimmungen betreffen knapp die Hälfte der Teilnehmenden (47,6%), Konzentrationsstörungen in etwa ein Drittel (33,9%) und Schlafstörungen gut ein Viertel (26,1%) der befragten Frauen häufig bis immer. Angststörungen scheinen mit 15,4% bei den Befragten in geringstem Ausmaß häufig bis immer vorzukommen (siehe Tabelle 6).

Somatische Symptome während der Menstruation

Tatsächlich findet sich bei allen Kategorien eine relativ gleichmäßige Verteilung auf die verschiedenen Auswahlmöglichkeiten, wobei sich immer (mit) der geringste Anteil der Teilnehmerinnen für die Auswahlmöglichkeit nie entschied (siehe Tabelle 5). Auf Basis der erhobenen Daten sind laut eigenen Angaben 62,5% der befragten Frauen immer oder häufig von schwachen Unterleibsschmerzen und/oder -krämpfen betroffen sind. In den Kategorien mäßige und starke Schmerzen macht dieser Anteil je 65,0% und 43,7% aus. Selten oder nie an schwachen Schmerzen leiden auf Basis der Erhebung 37,5% der befragten Frauen. Bei mäßigen Schmerzen trifft diese Aussage auf 34,9% der Befragten zu und in der Kategorie starke Schmerzen verorten sich 56,2% der Teilnehmerinnen in diesem Bereich.

Neben den Unterleibsschmerzen sind auch andere Symptome regelmäßige Begleiter der Menstruationsphase. Dazu gehören unter anderem Verstopfungen, Durchfall und Aufgebläetheit (70,3%), Müdigkeit (65,7%), Hautunreinheiten (62,5%), Heißhunger (62,5%), Rückenschmerzen (59,3%) und Brustempfindlichkeit (54,7%), von welchen gut zwei Drittel bis gut die Hälfte der befragten Frauen immer oder häufig betroffen sind. Aber auch Kopfschmerzen (35,9%), Ödeme, Wassereinlagerungen und Gewichtszunahme (32,9%), Übelkeit (23,4%) und Appetitlosigkeit (21,9%) sind bei gut einem Drittel bis knapp einem Viertel der Teilnehmerinnen keine Seltenheit in dieser Zyklusphase.

Auf der anderen Seite gibt es auch immer einen guten Anteil an Frauen aus dieser Stichprobe, die ein bestimmtes Symptom oder mehrere Symptome nie verspüren. Dieser Anteil liegt bei den verschiedenen Symptomen zwischen 10-40%. Vor allem von Übelkeit (39,1%), Appetitlosigkeit (32,8%) und Rückenschmerzen (30,3%) sind circa ein Drittel der befragten Frauen zum Zeitpunkt ihrer Menstruationsblutung nie betroffen (siehe Tabelle 5).

Psychische Symptome während der Menstruation

Häufig bis immer werden als psychische Symptome während der Periode von Dreiviertel der Teilnehmerinnen allgemeine Stimmungsschwankungen (75,0%) und Aggressivität (75,0%) empfunden.

Auch Antriebslosigkeit (59,4%), verringertes Selbstwertgefühl (51,5%) und Depressionen beziehungsweise depressive Verstimmungen (45,3%) werden von gut bis knapp der Hälfte der Teilnehmerinnen als immer oder häufig vorkommend angegeben. Knapp ein Drittel bis ein Sechstel der Probandinnen leide in dieser Zeit nach eigenen Angaben auch regelmäßig (immer bis häufig) an Konzentrationsstörungen (29,7%), Schlafstörungen (26,6%) und Angststörungen (15,9%) (siehe Tabelle 6).

Tabelle 5: Befragung der Teilnehmerinnen zu den, von ihnen empfundenen, somatische Symptomen vor und während der Menstruation

Frequenz	vor der Menstruation		während der Menstruation	
	N	%	n	%
Unterleibsschmerzen/Krämpfe				
Immer	28	43.1%		
Häufig	16	24.6%		
Selten	15	23.1%		
Nie	6	9.2%		
Schwache Unterleibsschmerzen/Krämpfe				
Immer			17	26.6%
Häufig			23	35.9%
Selten			15	23.4%
Nie			9	14.1%
Mittlere Unterleibsschmerzen/Krämpfe				
Immer			13	20.6%
Häufig			28	44.4%
Selten			15	23.8%
nie			7	11.1%
Starke Unterleibsschmerzen/Krämpfe				
Immer			15	23.4%
Häufig			13	20.3%
Selten			23	35.9%
Nie			13	20.3%
Brustempfindlichkeit				
Immer	11	16.9%	10	15.6%
Häufig	23	35.4%	25	39.1%
Selten	21	32.3%	17	26.6%
Nie	10	15.4%	12	18.8%
Kopfschmerzen				
Immer	8	12.3%	7	10.9%
Häufig	15	23.1%	16	25.0%
Selten	30	46.2%	29	45.3%
Nie	12	18.5%	12	18.8%

Müdigkeit				
Immer	15	23.1%	12	18.8%
Häufig	31	47.7%	30	46.9%
Selten	14	21.5%	17	26.6%
Nie	5	7.7%	5	7.8%
Rückenschmerzen				
Immer	14	21.5%	15	23.4%
Häufig	18	27.7%	23	35.9%
Selten	22	33.8%	13	20.3%
Nie	11	16.9%	13	30.3%
Verstopfung, Durchfall, Aufgebläetheit				
Immer	15	23.1%	22	34.4%
Häufig	24	36.9%	23	35.9%
Selten	18	27.7%	13	20.3%
Nie	8	12.3%	6	9.4%
Übelkeit				
Immer	6	9.2%	7	10.9%
Häufig	4	6.2%	8	12.5%
Selten	31	47.7%	24	37.5%
Nie	24	36.9%	25	39.1%
Hautunreinheiten				
Immer	21	32.3%	13	20.3%
Häufig	17	26.2%	27	42.2%
Selten	19	29.2%	15	23.4%
Nie	8	12.3%	9	14.1%
Ödeme, Wassereinlagerung, Gewichtszunahme				
Immer	12	18.5%	9	14.1%
Häufig	13	20.0%	12	18.8%
Selten	26	40.0%	26	40.6%
Nie	14	21.5%	17	26.6%
Heißhunger				
Immer	21	32.3%	17	26.6%
Häufig	24	36.9%	23	35.9%
Selten	13	20.0%	14	21.9%
Nie	7	10.8%	10	15.6%
Appetitlosigkeit				
Immer	4	6.2%	6	9.4%
Häufig	8	12.3%	8	12.5%
Selten	33	50.8%	29	45.3%
Nie	20	30.8%	21	32.8%

Tabelle 6: Befragung der Teilnehmerinnen zu den, von ihnen empfundenen, psychischen Symptomen vor und während der Menstruation

Frequenz	vor der Menstruation		während der Menstruation	
	N	%	n	%
Stimmungsschwankungen				
Immer	23	35.4%	24	37.5%
Häufig	27	41.5%	24	37.5%
Selten	8	12.3%	11	17.2%
Nie	7	10.8%	5	7.8%
Depressionen				
Immer	9	13.8%	5	7.8%
Häufig	22	33.8%	24	37.5%
Selten	21	32.3%	20	31.3%
Nie	13	20.0%	15	23.4%
Aggressivität				
Immer	18	27.7%	21	32.8%
Häufig	29	44.6%	27	42.2%
Selten	9	13.8%	7	10.9%
Nie	9	13.8%	9	14.1%
Antriebslosigkeit				
Immer	12	18.5%	9	14.1%
häufig	26	40.0%	29	45.3%
Selten	18	27.7%	18	28.1%
Nie	9	13.8%	8	12.5%
Schlafstörungen				
Immer	8	12.3%	8	12.5%
Häufig	9	13.8%	9	14.1%
Selten	26	40.0%	23	35.9%
Nie	22	33.8%	24	37.5%
Konzentrationsstörungen				
Immer	7	10.8%	6	9.4%
Häufig	15	23.1%	13	20.3%
Selten	24	36.9%	25	39.1%
Nie	19	29.2%	20	31.3%
Angststörungen				
Immer	3	4.6%	3	4.8%
Häufig	7	10.8%	7	11.1%
Selten	30	46.2%	23	36.5%
nie	25	38.5%	30	47.6%
Verringertes Selbstwertgefühl				
Immer	16	24.6%	15	23.4%
Häufig	23	35.4%	18	28.1%
Selten	14	21.5%	17	26.6%
Nie	12	18.5%	14	21.9%

Interferenzstatistik

Ernährungsform in Verbindung mit Gewichtsstatus und Menstruationsmerkmalen

In den Gruppen omnivor und flexitarisch findet sich eine ähnliche Verteilung in den Gewichtsklassen: Je eine Person ist Untergewichtig ($\text{BMI} < 18,50 \text{ kg/m}^2$), je circa dreiviertel der befragten Personen fallen in den normalgewichtigen Bereich (omnivor 76,6%, flexitarisch 75,0%, $\text{BMI} 18,50\text{-}24,99 \text{ kg/m}^2$) und in etwa 20% werden als übergewichtig eingeordnet (omnivor 21,3%, flexitarisch 20,0%, $\text{BMI} 25,00\text{-}30,00 \text{ kg/m}^2$). In der vegetarisch-veganen Gruppe befinden sich 100% der befragten Personen in einem laut BMI normalgewichtigen Bereich (siehe Tabelle 7). Dies ist an dieser Stelle relevant, da der Gewichtsstatus auch Auswirkungen auf das Eintreten der Menarche und das Auftreten und potenzielle Ausbleiben der Menstruation haben kann.

Tabelle 7: Ernährungsform und Gewichtsstatus in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform

	Vegetarisch/vegan		omnivor		flexitarisch	
	n	%	n	%	n	%
Untergewichtig $\text{BMI} < 18,50 \text{ kg/m}^2$	0	0.0%	1	2.1%	1	5.0%
Normalgewicht $\text{BMI} 18,50\text{-}24,99 \text{ kg/m}^2$	12	100%	36	76.6%	15	75.0%
Übergewichtig $\text{BMI} 25,00\text{-}30,00 \text{ kg/m}^2$	0	0.0%	10	21.3%	4	20.0%
Chi-square: 6.07 p=0.367						

Zwischenblutungen treten bei allen Ernährungsklassen gelegentlich auf, wobei die Mehrheit der befragten Frauen angibt, keine Blutungen zwischen den Regelblutungen zu haben (vegetarisch/vegan: 36,4% gelegentlich, 63,6% nie; omnivor: 39,4% gelegentlich, 52,6% nie; flexitarisch: 37,5% gelegentlich, 56,3% nie). Gelegentliche Zwischenblutungen sind bei Omnivoren und Flexitarierinnen häufiger als bei Veganerinnen und Vegetarierinnen, der p-Wert, welcher über dem Signifikanzniveau von 0,05 (0,866) liegt, zeigt jedoch, dass kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Ernährungsform und Zwischenblutungen vorliegt. Weiters wurden häufige Zwischenblutungen nur bei Omnivoren (5,3% häufig) beobachtet.

In Bezug auf die Gesamtdauer der regulären Menstruationsblutung geben die meisten Vegetarierinnen und Veganerinnen (63,6%) und Omnivoren (42,1%) an, eine Blutungsdauer von fünf bis sechs Tagen zu haben. Dreiviertel der Flexitarierinnen haben eine kürzere Blutungsdauer von drei bis vier Tagen, bei den Omnivoren sind dies 39,5% und bei den Vegetarierinnen und Veganerinnen 9,1%. Eine Blutungsdauer von sieben Tagen ist häufiger bei den Omnivoren (4,6%) als bei den Vegetarierinnen und Veganerinnen (1,5%) und fehlt bei den Flexitarierinnen vollständig. Der p-Wert (0,049) deutet auf

einen signifikanten Zusammenhang zwischen Ernährungsweise und Blutungsdauer hin. Demnach haben Vegetarierinnen und Veganerinnen häufiger längere Blutungen und Flexitarierinnen tendenziell einen kürzeren Blutungszeitraum.

Die Mehrheit in allen drei Ernährungsgruppen gibt eine mittlere, mäßige Intensität der Blutung an (vegetarisch und vegan 90,9%, omnivor 35,4% und flexitarisch 75,0%). In der Gruppe der Omnivoren kommt es am häufigsten zu starken Blutungen (omnivor 21,1%, vegetarisch und vegan 9,1% und flexitarisch 6,3%). Schwache Menstruationsblutungen treten nur bei den Omnivoren und den Flexitarierinnen auf (omnivor 18,4%, flexitarisch 18,8%). Basierend auf einem p-Wert (0,265) lässt sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der gewählten Ernährungsform und der Blutungsintensität feststellen.

Auch der Regelmäßigkeit des Auftretens der Menstruationsblutung in Zusammenhang mit der Ernährungsform der Befragten ließ sich keine statistische Signifikanz nachweisen (p-Wert: 0,121). Bei Vegetarierinnen und Veganerinnen (54,5%) kommt es laut Statistik am häufigsten zu unregelmäßigen Blutungen (omnivor 18,4% und flexitarisch 25,0%). Die anderen Beiden Gruppen (omnivor 7,9% und flexitarisch 18,8%) haben beim zweitweisen vollständigen Ausbleiben der Menstruation die Nase vorne. Weiters kommt es bei Omnivoren (10,5%) am häufigsten zum Ausbleiben der Blutung in Kombination mit Unregelmäßigkeiten, wohingegen Vegetarierinnen und Veganerinnen diesen Fall überhaupt nicht angeben. Die Mehrheit der Omnivoren (63,2%) und Flexitarierinnen (43,8%) gibt an, überhaupt nicht von Zyklusstörungen betroffen zu sein (siehe Tabelle 8).

Zusammenfassend ergibt sich aus der Analyse der Daten aus der Tabelle (siehe Tabelle 8), dass die von den Probandinnen praktizierte Ernährungsform einen signifikanten Einfluss auf die Blutungsdauer zu haben scheint. Sie wirkt sich jedoch zumindest in dieser Stichprobe nicht auf andere Parameter rund um die Menstruationsblutung (Zwischenblutungen, Intensität und Ausbleiben der Menstruation) aus. Vegetarierinnen und Veganerinnen haben tendenziell längere Blutungen, Omnivore belegen das Mittelfeld und Flexitarierinnen haben den kürzesten Blutungszeitraum.

Tabelle 8: Menstruationsmerkmale in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform

	Vegetarisch/vegan		omnivor		flexitarisch	
	n	%	n	%	n	%
Zwischenblutung						
Häufig	0	0.0%	2	5.3%	0	0.0%
Gelegentlich	4	36.4%	15	39.5%	6	37.5%
Nie	7	63.6%	20	52.6%	9	56.3%
Weiß nicht	0	0.0%	1	1.5%	1	1.5%
Chi-square: 2.25 p=0.866						
Blutungsdauer						

<2 Tage	0	0.0%	1	2.6%	0	0.0%
2-3 Tage	2	18.2%	3	7.9%	2	12.5%
3-4 Tage	1	9.1%	15	39.5%	12	75.0%
5-6 Tage	7	63.6%	16	42.1%	2	12.5%
7 Tage	1	1.5%	3	4.6%	0	0.0%
Chi-square: 14.53 p=0.0049						
Intensität der Menstruation						
Schwach	0	0.0%	7	18.4%	3	18.8%
Mittel	10	90.9%	23	35.4%	12	75.0%
Stark	1	9.1%	8	21.1%	1	6.3%
Chi-square: 5.22 p=0.265						
Ausbleiben der Menstruation						
Ja, Ausbleiben	0	0.0%	3	7.9%	3	18.8%
Ja, unregelmäßige Blutung	6	54.5%	7	18.4%	4	25.0%
Ja, Ausbleiben + Unregelmäßigkeit	0	0.0%	4	10.5%	1	6.3%
Nein, keine Anzeichen	4	36.4%	24	63.2%	7	43.8%
Weiß nicht	1	1.5%	0	0.0%	1	1.5%
Chi-square: 12.74 p=0.121						

Somatische und psychische Symptome vor und während der Menstruationsblutung

Somatische Symptome vor der Menstruation

Die Ergebnisse der Datenanalyse zeigen einen signifikanten Zusammenhang in Bezug auf die Ernährungsform mit der Häufigkeit des Auftretens von Unterleibsschmerzen (p-Wert 0,047) und des Auftretens von Heißhungerattacken (p-Wert < 0,001). Von immer vorkommenden Unterleibsschmerzen berichten in der omnivoren Gruppe 51,4% der Frauen, bei den Vegetarierinnen und Veganerinnen 18,2% und bei den Flexitarierinnen 37,5%. Allerdings erfahren 54,5% der Vegetarierinnen und Veganerinnen häufig Unterleibsschmerzen. Weiters gab es in dieser Stichprobe keine flexitarische Person, die angab, nie Unterleibsschmerzen beziehungsweise -krämpfe zu empfinden. Dagegen haben 18,2% der Vegetarierinnen und Veganerinnen und 10,8% der Omnivoren keine Unterleibsschmerzen.

Die zweite statistische Signifikanz ließ sich bei der Frage nach aufkeimendem Heißhunger vor der Menstruationsphase feststellen. Während 36,4% der Vegetarierinnen und Veganerinnen und 43,2% der Omnivoren angaben, im vorgegebenen Zeitraum immer Heißhunger zu haben, scheint dies bei den Flexitarierinnen bei keiner Person der Fall zu sein. Auch häufige Heißhungerattacken sind laut Angaben der befragten Frauen bei den Flexitarierinnen (4,8%) deutlich seltener als in den übrigen Gruppen (vegetarisch und vegan 36,4%, omnivor 35,1%) (siehe Tabelle 9).

Für die übrigen menstruationsbedingten Parametern (Brustempfindlichkeit, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Rückenschmerzen, Verstopfungen, Durchfall und Aufgebläetheit, Übelkeit, Hautunreinheiten, Ödeme, Wassereinlagerungen und Gewichtszunahme, Appetitlosigkeit) gibt es keine statistisch relevanten Signifikanzen. Allerdings tendieren Omnivore im festgelegten Zeitraum eher zu Müdigkeit. Appetitlosigkeit scheint bei der vegetarischen und veganen Gruppe häufiger aufzutreten als in den Vergleichsgruppen.

Tabelle 9: Somatische Beschwerden vor der Menstruation in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform der Teilnehmerinnen

	Vegetarisch/vegan		omnivor		flexitarisch	
	n	%	n	%	n	%
Unterleibsschmerzen, Bauchkrämpfe						
Immer	2	18.2%	19	51.4%	6	37.5%
Häufig	6	54.5%	5	13.5%	5	31.3%
Selten	1	9.1%	9	24.3%	5	31.3%
Nie	2	18.2%	4	10.8%	0	0.0%
Chi-square: 12.25 p= 0.047						
Brustempfindlichkeit						
Immer	1	9.1%	8	21.6%	2	12.5%
Häufig	5	45.5%	10	27.0%	8	50.0%
Selten	2	18.2%	12	32.4%	6	37.5%
Nie	3	27.3%	7	18.9%	0	0.0%
Chi-square: 7.55 p=0.273						
Kopfschmerzen						
Immer	1	9.1%	7	18.9%	0	0.0%
Häufig	3	27.3%	8	21.6%	4	25.0%
Selten	4	36.4%	16	43.2%	9	56.3%
Nie	3	27.3%	6	16.2%	3	18.8%
Chi-square: 4.66 p=0.588						
Müdigkeit						
Immer	0	0.0%	12	32.4%	2	12.5%
Häufig	5	45.5%	15	40.5%	11	68.8%
Selten	4	36.4%	7	18.9%	3	18.8%
Nie	2	18.2%	3	8.1%	0	0.0%
Chi-square: 10.84 p=0.094						
Rückenschmerzen						
Immer	1	9.1%	10	27.0%	2	12.5%
Häufig	6	54.5%	7	18.9%	5	31.3%
Selten	1	9.1%	13	35.1%	8	50.0%
Nie	3	27.3%	7	18.9%	1	6.3%
Chi-square: 10.90 p=0.091						
Verstopfung, Durchfall, Aufgebläht						

Immer	1	9.1%	10	27.0	3	18.8%
Häufig	4	36.4%	11	29.7%	9	56.3%
Selten	3	27.3%	12	32.4%	3	18.8%
Nie	3	27.3%	4	10.8%	1	6.3%
Chi-square: 6.69 p=0.350						
Übelkeit						
Immer	0	0.0%	5	13.5%	1	6.3%
Häufig	1	9.1%	3	8.1%	0	0.0%
Selten	7	63.6%	14	37.8%	9	56.3%
Nie	3	27.3%	15	40.5%	6	37.5%
Chi-square: 5.22 p=0.516						
Hautunreinheiten						
Immer	3	27.3%	15	40.5%	3	18.8%
Häufig	2	18.2%	8	21.6%	6	37.5%
Selten	4	36.4%	9	24.3%	6	37.5%
Nie	2	18.2%	5	13.5%	1	6.3%
Chi-square: 4.78 p=0.572						
Ödeme, Gewichtszunahme						
Immer	1	9.1%	10	27.0%	1	6.3%
Häufig	3	27.3%	5	13.5%	4	25.0%
Selten	4	36.4%	13	35.1%	9	56.3%
Nie	3	27.3%	9	24.3%	2	12.5%
Chi-square: 6.71 p=0.349						
Heißhunger						
Immer	4	36.4%	16	43.2%	0	0.0%
Häufig	4	36.4%	13	35.1%	7	4.8%
Selten	0	0.0%	4	10.8%	9	56.3%
Nie	3	27.3%	4	10.8%	0	0.0%
Chi-square: 25.51 p < 0.001						
Appetitlosigkeit						
Immer	0	0.0%	4	10.8%	0	0.0%
Häufig	0	0.0%	4	10.8%	4	25.0%
Selten	8	72.7%	15	40.5%	9	56.3%
Nie	3	27.3%	14	37.8%	3	18.8%
Chi-square: 9.67 p=0.139						

Somatische Symptome während der Menstruation

Auf Basis der erhobenen und in der Tabelle (siehe Tabelle 10) dargestellten Daten ließ sich in diesem Kapitel keine statistisch relevante Signifikanz für den Zusammenhang von Ernährungsform und somatischen Symptomen und Beschwerden während der Menstruation feststellen. Die p-Werte liegen bei allen Parametern, zu welchen die Frauen der Stichprobe befragt wurden, über einem Signifikanzniveau von $p = 0,05$. Somatische Symptome in der Phase der Menstruationsblutung treten

bei allen Ernährungsgruppen unabhängig von der gewählten Ernährungsform auf, allerdings mit variierender Häufigkeit. Jene Beschwerden, die in allen Ernährungsgruppen am häufigsten vorkommen, sind Unterleibsschmerzen, Müdigkeit, Rückenschmerzen und Brustempfindlichkeit.

Bezüglich der Intensität der Unterleibsschmerzen (schwach, mittel, stark) und der Häufigkeit, in der welche Intensität bei welcher Ernährungsgruppe auftritt, lässt sich festhalten, dass vor allem Flexitarierinnen eher zu schwachen Unterleibsschmerzen und -krämpfen neigen (87,5% immer oder häufig schwache Schmerzen), Omnivore sich in der Mitte befinden (relativ ausgewogene Verteilung über die Intensitäten hinweg) und Vegetarierinnen und Veganerinnen am häufigsten starke Unterleibsschmerzen (63,7% immer oder häufig starke Schmerzen) verspüren. Mit einem Signifikanzniveau über dem statistisch signifikanten Bereich von 0,05 in allen drei Intensitätsstufen (schwach: $p = 0,113$, mäßig: $p = 0,153$, schwach: $p = 0,119$) lassen sich hier jedoch nur Tendenzen feststellen, jedoch keine mit hoher Wahrscheinlichkeit statistisch relevanten Aussagen treffen.

Auch die übrigen Symptome des Fragenkatalogs [Brustempfindlichkeit ($p = 0,752$), Kopfschmerzen ($p = 0,413$), Müdigkeit ($p = 0,183$), Rückenschmerzen ($p = 0,435$), Verdauungsbeschwerden ($p = 0,166$), Übelkeit ($p = 0,561$), Hautunreinheiten ($p = 0,279$), Ödeme, Wassereinlagerungen und Gewichtszunahme ($p = 0,225$), Heißhunger ($p = 0,284$) und Appetitlosigkeit ($p = 0,576$)] weisen in Zusammenhang mit der Ernährungsform der Probandinnen keine statistische Signifikanz auf (siehe Tabelle 10). Auch hier lassen sich nur Tendenzen feststellen, wie zum Beispiel, dass Vegetarierinnen und Veganerinnen tendenziell häufiger unter Brustempfindlichkeit und Kopfschmerzen zu leiden scheinen, Flexitarierinnen eher von Heißhunger, Müdigkeit und Verdauungsbeschwerden betroffen sind und Omnivore bei den verschiedenen Symptomen eine eher gleichmäßige Verteilung aufweisen und dabei tendenziell geringere Intensitäten erfahren.

Tabelle 10: Somatische Beschwerden während der Menstruation in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform der Teilnehmerinnen

	Vegetarisch/vegan		omnivor		flexitarisch	
	n	%	n	%	n	%
Schwache Unterleibsschmerzen, Bauchkrämpfe						
Immer	2	18.2%	11	29.7%	4	25.0%
Häufig	4	36.4%	9	24.3%	10	62.5%
Selten	2	18.2%	11	29.7%	2	12.5%
Nie	3	27.3%	6	16.2%	0	0.0%
Chi-square: 10.28 $p=0.113$						

Mittlere Unterleibsschmerzen,
Bauchkrämpfe

Immer	1	9.1%	10	27.8%	2	12.5%
häufig	6	54.5%	14	38.9%	8	50.0%
selten	1	9.1%	8	22.2%	6	37.5%
nie	3	27.3%	4	11.1%	0	0.0%

Chi-square: 9.39 p=0.153

Starke Unterleibsschmerzen,
Bauchkrämpfe

Immer	4	36.4%	7	18.9%	4	25.0%
Häufig	3	27.3%	9	24.3%	1	6.3%
Selten	2	18.2%	11	29.7%	10	62.5%
Nie	2	18.2%	10	27.0%	1	6.3%

Chi-square: 10.14 p=0.119

Brustempfindlichkeit

Immer	1	9.1%	7	18.9%	2	12.5%
Häufig	4	36.4%	13	35.1%	8	50.0%
Selten	3	27.3%	9	24.3%	5	31.3%
Nie	3	27.3%	8	21.6%	1	6.3%

Chi-square: 3.44 p=0.752

Kopfschmerzen

Immer	2	18.2%	5	13.5%	0	0.0%
Häufig	4	36.4%	8	21.6%	4	25.0%
Selten	2	18.2%	18	48.6%	9	56.3%
Nie	3	27.3%	6	16.2%	3	18.8%

Chi-square: 6.09 p=0.413

Müdigkeit

Immer	2	18.2%	9	24.3%	1	6.3%
Häufig	4	36.4%	14	37.8%	12	75.0%
Selten	3	27.3%	11	29.7%	3	18.8%
Nie	2	18.2%	3	8.1%	0	0.0%

Chi-square: 8.83 p=0.183

Rückenschmerzen

Immer	3	27.3%	10	27.0%	2	12.5%
Häufig	3	27.3%	11	29.7%	9	56.3%
Selten	2	18.2%	7	18.9%	4	25.0%
Nie	3	27.3%	9	24.3%	1	6.3%

Chi-square: 5.89 p=0.435

Verstopfung, Durchfall, Aufgebläht

Immer	3	27.3%	16	43.2%	3	18.8%
Häufig	3	27.3%	10	27.0%	10	62.5%
Selten	3	27.3%	7	18.9%	3	18.3%
Nie	2	18.2%	4	10.8%	0	0.0%

Chi-square: 9.41 p=0.166

Übelkeit

Immer	1	9.1%	4	10.8%	2	12.5%
Häufig	3	27.3%	4	10.8%	1	6.3%
Selten	5	45.5%	12	32.4%	7	43.8%
Nie	2	18.2%	17	45.9%	6	37.5%
Chi-square: 4.86 p=0.561						
Hautunreinheiten						
Immer	1	9.1%	11	29.7%	1	6.3%
Häufig	5	45.5%	14	37.8%	8	50.0%
Selten	3	27.3%	6	16.2%	6	37.5%
Nie	2	18.2%	6	16.2%	1	6.3%
Chi-square: 7.47 p=0.279						
Ödeme, Gewichtszunahme						
Immer	1	9.1%	7	18.9%	1	6.3%
Häufig	3	27.3%	8	21.6%	1	6.3%
Selten	4	36.4%	11	29.7%	11	68.8%
Nie	3	27.3%	11	29.7%	3	18.8%
Chi-square: 8.19 p=0.225						
Heißhunger						
Immer	3	27.3%	13	35.1%	1	6.3%
Häufig	4	36.4%	11	29.7%	8	50.0%
Selten	1	9.1%	8	21.6%	5	31.3%
Nie	3	27.3%	5	13.5%	2	12.5%
Chi-square: 7.42 p =0.284						
Appetitlosigkeit						
Immer	0	0.0%	5	13.5%	1	6.3%
Häufig	1	9.1%	4	10.8%	3	18.8%
Selten	5	45.5%	15	40.5%	9	56.3%
Nie	5	45.5%	13	35.1%	3	18.8%
Chi-square: 4.73 p=0.576						

Psychische Symptome vor der Menstruation

Auch hier zeigen sich Tendenzen, jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Ernährungsformen hinsichtlich der psychischen Symptome vor der menstruellen Phase. Die p-Werte liegen bei allen Parametern über einem Signifikanzniveau von $p < 0,05$. Ein möglicherweise relevanter Zusammenhang findet sich jedoch bei Depressionen oder depressiven Verstimmungen ($p = 0,073$), wo der p-Wert nur knapp über dem allgemein festgelegten Signifikanzniveau liegt. Depressionen und Depressive Verstimmungen scheinen demnach bei den Flexitarierinnen (flexitarisch: immer-häufig: 18,8%, selten-nie: 81,3%) weniger häufig aufzutreten als in den anderen beiden Gruppen (vegetarisch und vegan: immer-häufig: 63,6%, selten-nie: 36,4%; omnivor: immer-häufig: 54,0%, selten-nie: 45,9%).

Ansonsten liegen die Signifikanzniveaus bei den verschiedenen Symptomen immer deutlich über dem Schwellenwert: Stimmungsschwankungen ($p = 0,110$), Reizbarkeit und Aggressivität ($p = 0,282$), Antriebslosigkeit ($p = 0,208$), Schlafstörungen ($p = 0,488$), Konzentrationsstörungen ($p = 0,170$), Angstzustände ($p = 0,667$) und verringertes Selbstwertgefühl ($p = 0,431$). Eine Auffälligkeit, die sich bei Betrachten der gesamten Interferenzstatistik ergibt, ist, dass die Gruppe der vegetarisch oder vegan lebenden Personen besonders oft häufig oder immer von den vorgegebenen Symptomen (Beispiele: Konzentrationsstörungen, Stimmungsschwankungen, Depressionen oder depressive Verstimmungen) betroffen zu sein scheint (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Psychische Beschwerden vor der Menstruation in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform der Teilnehmerinnen

	Vegetarisch/vegan		omnivor		flexitarisch	
	n	%	n	%	n	%
Stimmungsschwankungen						
Immer	4	36.4%	16	43.2%	2	12.5%
Häufig	4	36.4%	13	35.1%	10	62.5%
Selten	0	0.0%	5	13.5%	3	18.8%
Nie	3	27.3%	3	8.1%	1	6.3%
Chi-square: 10.4 $p=0.110$						
Depression						
Immer	1	9.1%	6	16.2%	1	6.3%
Häufig	6	54.5%	14	37.8%	2	12.5%
selten	1	9.1%	10	27.0%	10	62.5%
Nie	3	27.3%	7	18.9%	3	18.8%
Chi-square: 11.59 $p=0.073$						
Reizbarkeit, Aggressivität						
Immer	3	27.3%	12	32.4%	2	12.5%
Häufig	4	36.4%	14	37.8%	11	68.8%
Selten	1	9.1%	7	18.9%	1	6.3%
Nie	3	27.3%	4	10.8%	2	12.5%
Chi-square: 7.44 $p=0.282$						
Antriebslosigkeit						
Immer	2	18.2%	8	21.6%	1	6.3%
Häufig	4	36.4%	15	40.5%	7	43.8%
Selten	1	9.1%	11	29.7%	6	37.5%
Nie	4	36.4%	3	8.1%	2	12.5%
Chi-square: 8.43 $p=0.208$						
Schlafstörungen						
Immer	0	0.0%	6	16.2%	1	6.3%
Häufig	3	27.3%	4	10.8%	2	12.5%
Selten	3	27.3%	15	40.5%	8	50.0%
Nie	5	45.5%	12	32.4%	5	31.3%

Chi-square: 5.45 p=0.488						
Konzentrationsstörungen						
Immer	0	0.0%	6	16.2%	0	0.0%
Häufig	5	45.5%	5	13.5%	5	31.3%
Selten	3	27.3%	15	40.5%	6	37.5%
Nie	3	27.3%	11	29.7%	5	31.3%
Chi-square: 9.06 p=0.170						
Angstzustände						
Immer	0	0.0%	3	8.1%	0	0.0%
Häufig	2	18.2%	3	8.1%	2	12.5%
Selten	5	45.5%	15	40.5%	9	56.3%
Nie	4	36.4%	16	43.2%	5	31.3%
Chi-square: 4.07 p=0.667						
Verringertes Selbstwertgefühl						
Immer	4	36.4%	10	27.0%	2	12.5%
Häufig	2	18.2%	11	29.7%	9	56.3%
Selten	2	18.2%	9	24.3%	3	18.8%
Nie	3	27.3%	7	18.9%	2	12.5%
Chi-square: 5.53 p=0.431						

Psychische Symptome während der Menstruation

Insgesamt zeigt sich auch hier, dass die Mehrheit der psychischen Beschwerden in der Phase der Menstruationsblutung nicht signifikant mit der gewählten und praktizierten Ernährungsform korreliert: Stimmungsschwankungen ($p = 0,144$), Depressionen und depressive Verstimmungen ($p = 0,384$), Reizbarkeit und Aggressivität ($p = 0,362$), Antriebslosigkeit ($p = 0,380$), Schlafstörungen ($p = 0,755$), Konzentrationsstörungen ($p = 0,151$) und verringertes Selbstwertgefühl ($p = 0,236$) (siehe Tabelle 12). Dennoch lassen sich zum Teil Unterschiede in den Prozentwerten der verschiedenen Kategorien erkennen. Jene Frauen, die vegetarisch oder vegan als Ernährungsform angaben, weisen tendenziell eine höhere Frequenz intensiverer Beschwerden in mehreren Bereichen (Reizbarkeit, Stimmungsschwankungen, Angstzustände) auf. Auch die Flexitarierinnen sind häufig von den verschiedenen Symptomen betroffen, meist liegen sie dabei jedoch in der mittleren Ausprägung. Die befragten Frauen der omnivoren Gruppe berichten öfter von seltener oder gar keiner Betroffenheit, besonders bei Schlafstörungen und Konzentrationsproblemen.

Die Ausnahme mit einer nachweisbaren statistischen Signifikanz in Zusammenhang mit der Ernährungsform bilden in diesem Abschnitt die Angstzustände mit einem Signifikanzniveau von $p = 0,028$. Besonders betroffen scheinen vegetarisch und vegan lebende Personen zu sein. Von ihnen berichten 36,4% davon, häufig von Angstzuständen betroffen zu sein – wohingegen diese Gruppe bei

den Omnivoren 2,5% und bei den Flexitarierinnen 6,7% ausmacht. Ebenso fällt auf, dass im Gegensatz dazu über die Hälfte (54,5%) der Vegetarierinnen und Veganerinnen angibt, nie von Angstzuständen betroffen zu sein. Auch bei den anderen Gruppen macht diese Kategorie einen beachtlichen Teil aus (omnivor 54,1%, flexitarisch 33,3%). Diese Polarisierung deutet auf eine heterogene Betroffenheit innerhalb der vegetarischen und veganen Gruppe hin (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Psychische Beschwerden während der Menstruation in Verbindung mit der gewählten Ernährungsform der Teilnehmerinnen

	Vegetarisch/vegan		omnivor		flexitarisch	
	N	%	n	%	n	%
Stimmungsschwankungen						
Immer	5	45.5%	14	37.8%	5	31.3%
Häufig	2	18.2%	15	40.5%	7	43.8%
Selten	1	9.1%	6	16.2%	4	25.0%
Nie	3	27.3%	2	5.4%	0	0.0%
Chi-square: 9.57 p=0.144						
Depression						
Immer	0	0.0%	4	10.8%	1	6.3%
Häufig	6	54.5%	15	40.5%	3	18.8%
Selten	3	27.3%	9	24.3%	8	50.0%
Nie	2	18.2%	9	24.3%	4	25.0%
Chi-square: 6.36 p=0.384						
Reizbarkeit, Aggressivität						
Immer	5	45.5%	12	32.4%	4	25.0%
Häufig	2	18.2%	15	40.5%	10	62.5%
Selten	1	9.1%	5	13.5%	1	6.3%
Nie	3	27.3%	5	13.5%	1	6.3%
Chi-square: 6.57 p=0.362						
Antriebslosigkeit						
Immer	0	0.0%	8	21.6%	1	6.3%
Häufig	5	45.5%	14	37.8%	10	62.5%
Selten	4	36.4%	10	27.0%	4	25.0%
Nie	2	18.2%	5	13.5%	1	6.3%
Chi-square: 6.39 p =0.380						
Schlafstörungen						
Immer	1	9.1%	6	16.2%	1	6.3%
Häufig	2	18.2%	4	10.8%	3	18.8%
Selten	5	45.5%	11	29.7%	7	43.8%
Nie	3	27.3%	16	43.2%	5	31.3%
Chi-square: 3.42 p=0.755						
Konzentrationsstörungen						
Immer	1	9.1%	5	13.5%	0	0.0%
Häufig	3	27.3%	4	10.8%	6	37.5%

Selten	2	18.2%	16	43.2%	7	43.8%
Nie	5	45.5%	12	32.4%	3	18.8%
Chi-square: 9.42 p=0.151						
Angstzustände						
Immer	0	0.0%	3	8.1%	0	0.0%
Häufig	4	36.4%	2	5.4%	1	6.7%
Selten	2	18.2%	12	32.4%	9	60.0%
Nie	5	45.5%	20	54.1%	5	33.3%
Chi-square: 14.19 p=0.028						
Verringerter Selbstwertgefühl						
Immer	3	27.3%	9	24.3%	3	18.8%
Häufig	3	27.3%	11	29.7%	4	25.0%
Selten	3	27.3%	6	16.2%	8	50.0%
Nie	2	18.2%	11	29.7%	1	6.3%
Chi-square: 8.02 p=0.236						

Menstruation in Verbindung mit Diäten

In der untenstehenden Tabelle sind die erhobenen Daten der Diäthäufigkeit in den letzten zwölf Monaten in Verbindung mit den verschiedenen menstruationsbezogenen Merkmalen gesetzt. Die drei Vergleichsgruppen beziehen sich auf Frauen, die keine Diät, einmal eine Diät oder zwei bis fünf Mal eine Diät innerhalb der letzten zwölf Monate durchgeführt haben – die Ernährungsform spielt dabei keine Rolle (siehe Tabelle 13).

Die Datenauswertung legt nahe, dass sowohl bei den Zwischenblutungen als auch bei der Blutungsintensität ein statistisch signifikanter Zusammenhang bestehen könnte. Der Signifikanzwert bei den Zwischenblutungen liegt knapp über dem Signifikanzniveau von $p < 0,05$ ($p = 0,051$). Es lässt sich keine statistische Signifikanz nachweisen, jedoch auf einen potenziell signifikanten Zusammenhang hinweisen. Auffallend ist, dass es bei Frauen mit zwei bis fünfmaliger Diät deutlich seltener zu Zwischenblutungen kommt als bei den Frauen mit einer (6,3% häufig, 41,7% gelegentlich, 33,3% nie, 16,7% Unsicherheit in der Angabe) oder keiner Diät (2,1% häufig, 38,3% gelegentlich, 59,6% nie). Jene Frauen, die mehrmals im vergangenen Jahr eine Diät durchgeführt hatten, gaben an, niemals häufig Zwischenblutungen gehabt zu haben. Fast drei Viertel (71,4%) der Teilnehmerinnen dieser Gruppe haben laut eigenen Angaben nie Zwischenblutungen, ein gutes Viertel (28,6%) gelegentlich.

Bezüglich der Menstruationsintensität ergibt sich ein nachweisbarer statistischer Zusammenhang mit der Diätfrequenz mit einem p-Wert von $p = 0,025$. Von den Probandinnen, die keine Diät machten, gaben 80,9% eine mittlere Menstruationsintensität an – im Vergleich zu 50,0% mit einmaliger Diät und 28,6% mit mehrmaliger Diät. Als schwach bezeichnen ihre eigene Menstruationsblutung 8,5% der

Frauen ohne Diät, 25,0% mit einmaliger Diät und 49,9% mit mehrmaliger Diät. Demnach steigt die Wahrscheinlichkeit, eine schwache Menstruationsblutung zu haben, mit der Häufigkeit der Diäten an.

Außerdem liegt die Häufigkeit starker Blutungen bei Frauen ohne Diäten bei 10,6%, bei jenen mit einer oder mehreren Diäten je bei 25,0%. Somit lässt sich schlussfolgern, dass mit dem Anstieg der Häufigkeit der Diäten eine Zunahme sowohl schwacher als auch starker Blutungen einhergeht. Frauen, die keine Diäten praktizieren, liegen dafür hauptsächlich im mittleren Bereich der Blutungsintensität.

Bei der Blutungsdauer ($p = 0,252$) und dem potenziellen Ausbleiben von Blutungen ($p = 0,123$) bezogen auf die Diätfrequenz lässt sich keine statistisch relevante Signifikanz nachweisen. Auf Basis der vorliegenden Daten lässt sich zwar gegebenenfalls vermuten, dass eine höhere Diäthäufigkeit mit einer längeren Blutungsdauer und größeren Unregelmäßigkeiten und potenziellen Ausbleiben der Menstruationsblutung assoziiert sein könnte. Dabei handelt es sich aber um statistisch nicht signifikante Trends.

Tabelle 13: Ausgewählte Menstruationsmerkmale in Verbindung mit Diäthäufigkeit in den letzten zwölf Monaten

Ernährung letzte 12 Monate	Keine Diät		Einmal Diät		2 bis 5mal Diät	
	n	%	n	%	n	%
Zwischenblutungen						
Häufig	1	2.1%	1	6.3%	0	0.0%
Gelegentlich	18	38.3%	5	41.7%	2	28.6%
Nie	28	59.6%	4	33.3%	5	71.4%
Weiß nicht	0	0.0%	2	16.7%	0	0.0%
Chi-square: 12.61 p=0.051						
Blutungsdauer						
< 2Tage	1	2.1%	0	0.0%	0	0.0%
2-3 Tage	4	8.5%	2	16.7%	1	14.3%
3-4 Tage	24	51.1%	3	25.0%	2	28.6%
5-6 Tage	15	31.9%	6	50.0%	4	57.1%
7 Tage	3	6.4%	1	8.3%	0	0.0%
Chi-square: 10.19 $p=0.252$						
Menstruation Intensität						
Schwach	4	8.5%	3	25.0%	3	49.9%
Mittel	38	80.9%	6	50.0%	2	28.6%
Stark	5	10.6%	3	25.0%	2	28.6%
Chi-square 11.12 p=0.025						
Ausbleiben der Menstruation						
Menstruation ausgeblieben	4	8.5%	2	16.7%	0	0.0%
Menstruation unregelmäßig	13	27.7%	1	8.3%	3	42.9%

Selten	2	4.3%	2	16.7%	1	14.3%
Nein, keine Schwankungen	28	59.6%	6	50.0%	2	28.6%
Chi-square: 12.69 p = 0.123						

Menstruation in Verbindung mit Gewichtsschwankungen

Bei Auswertung der Daten konnte für keine Kategorie ein statistisch signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Die p-Werte befanden sich durchgehend über dem Schwellenwert (Zwischenblutungen $p = 0,172$, Blutungsdauer $p = 0,803$, Blutungsintensität $p = 0,062$ und Ausbleiben und Unregelmäßigkeiten der Menstruationsblutung $p = 0,599$).

Blutungsdauer und Zwischenblutungen bleiben weitestgehend stabil und zeigen nur leichte Verschiebungen je nach Gewichtsverlauf. In Bezug auf die Menstruationsintensität lässt sich ein Trend feststellen, welcher sich auch mit den Ergebnissen im vorhergehenden Kapitel zu Diät in Verbindung mit Menstruation deckt: Bei Frauen, die in den letzten zwölf Monaten einen Gewichtsverlust verzeichneten, sank die mittlere Intensität der Blutung deutlich im Vergleich zur Vergleichsgruppe, die starken und die schwachen Intensitäten treten dagegen öfter auf. Dennoch befindet sich der p-Wert mit $p = 0,062$ knapp über dem Signifikanzniveau.

Menstruation in Verbindung mit Nikotinkonsum

Das Rauchverhalten der Probandinnen scheint basierend auf der Datengrundlage in keinem statistisch signifikanten Zusammenhang mit den Parametern Zwischenblutungen ($p = 0,198$), Blutungsdauer ($p = 0,815$), Menstruationsintensität ($p = 0,787$) und Unregelmäßigkeiten und/oder Ausbleiben der Menstruationsblutung ($p = 0,759$) zu stehen. Auch wenn sich teilweise gewisse Tendenzen zeigen (bei regelmäßigen Raucherinnen kommt es häufiger zu Zwischenblutungen, ...), gibt es keine statistische Evidenz.

Menstruation in Verbindung mit Sportverhalten

Für das Auftreten von Zwischenblutungen ergab sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang ($p = 0,002$) mit der Sporthäufigkeit. Demnach scheint mit zunehmender Sportfrequenz der Anteil der Frauen ohne Zwischenblutungen anzusteigen und der Anteil an Frauen mit gelegentlichen oder häufigen Zwischenblutungen tendenziell abzunehmen. Ab einer wöchentlichen sportlichen Aktivität sind in dieser Stichprobe keine häufigen Zwischenblutungen zu verzeichnen. Bei sportlicher Betätigung von ein bis drei Mal im Monat kommt es bei 37,5% der Befragten nie zu Zwischenblutungen, bei einmal die Woche macht dieser Teil 50,0% aus, bei zwei bis drei Mal die Woche 63,6%, vier bis fünf Mal die

Woche 61,9%, sechs bis sieben Mal die Woche wieder 50,0%. So scheint regelmäßige, aber moderate sportliche Betätigung einen protektiven Einfluss auf das potenzielle Auftreten von Zwischenblutungen zu haben.

Auch bei der Blutungsdauer lässt sich eine eindeutige statistische Signifikanz ($p < 0,001$) in Zusammenhang mit der Frequenz der sportlichen Aktivität der Studienteilnehmerinnen erkennen. Die überwiegende Mehrheit der Frauen mit mäßiger bis hoher sportlicher Aktivität gab eine durchschnittliche Blutungsdauer von drei bis vier Tage (zwei bis drei Mal Sport pro Woch mit 63,6%, sechs bis sieben Mal Sport pro Woche mit 50,0%) an. Eine überdurchschnittlich lange Blutungsdauer von einer Woche kommt nur in Gruppen mit sportlicher Betätigung vor, die Häufigkeit bleibt jedoch gering. Bei Frauen mit keiner oder kaum sportlicher Aktivität konnte eine verkürzte Blutungsdauer verzeichnet werden. Die statistische Auswertung legt also nahe, dass regelmäßige, moderate sportliche Betätigung dazu beiträgt, die Dauer der Menstruationsblutung zu stabilisieren.

Bei den anderen beiden untersuchten Parametern (Menstruationsintensität und Ausbleiben beziehungsweise Unregelmäßigkeiten der Blutung) konnte keine statistisch relevante Signifikanz ($p = 0,257$ und $p = 0,499$) verzeichnet werden. Auf Basis der aus der Tabelle entnommenen Daten der Stichprobe scheinen diese beiden Parameter also weniger stark von der sportlichen Aktivität beeinflusst zu werden als die anderen (siehe Tabelle 14). Die Ergebnisse der Umfrage legen nahe, dass ein moderates Maß an Bewegung zur Zyklusregulation beitragen kann, während übermäßige sportliche Betätigung das Risiko für Zyklusstörungen erhöhen könnte. Dasselbe gilt allerdings auch für mangelnde sportliche Aktivität.

Tabelle 14: Ausgewählte Menstruationsmerkmale in Verbindung mit der angegebenen Sportfrequenz der Teilnehmerinnen

	Sport Häufigkeit											
	nie		1-3x/ Monat		1x/Woche		2-3x/Woche		4-5x/Woche		6-7x/Woche	
	n	%	n	%	n	%	n	%				
Zwischenblutungen												
Häufig	1	100%	1	12.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Gelegentlich	0	0.0%	4	50.0%	4	50.0%	7	31.8%	7	33.3%	3	50.0%
Nie	0	0.0%	3	37.5%	4	50.0%	14	63.6%	13	61.9%	3	50.0%
Weißnicht	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	4.5%	1	4.8%	0	0.0%
Chi-square: 40.71 p=0.002												
Blutungsdauer												
< 2Tage	1	100%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2-3 Tage	0	0.0%	0	0.0%	2	25.0%	3	13.6%	2	9.5%	0	0.0%
3-4 Tage	0	0.0%	4	50.0%	1	12.5%	14	63.6%	7	33.3%	3	50.0%
5-6 Tage	0	0.0%	4	50.0%	3	37.5%	5	22.7%	10	47.6%	3	50.0%
7 Tage	0	0.0%	0	0.0%	2	25.0%	0	0.0%	2	9.5%	0	0.0%
Chi-square 86.67 p=<0.001												
Menstruation Intensität												
Schwach	1	100%	1	12.5%	1	12.5%	3	13.6%	4	19.0%	0	0.0%
Mittel	0	0.0%	5	62.5%	5	62.5%	18	81.8%	12	57.1%	6	100%
Stark	0	0.0%	2	25.0%	2	25.0%	1	4.5%	5	23.8%	0	0.0%
Chi-square 14.72 p=0.257												
Ausbleiben der Menstruation												
Menstruation ausgeblieben	1	100%	0	0.0%	1	12.5%	2	9.1%	1	4.8%	1	16.7%
Menstruation unregelmäßig	0	0.0%	2	25.0%	2	25.0%	3	13.6%	8	38.1%	2	33.3%
Ausgeblieben + unregelmäßig	0	0.0%	1	12.5%	1	12.5%	2	9.1%	1	4.8%	0	0.0%
Nein, keine Schwankungen	0	0.0%	4	50.0%	4	50.0%	14	63.6%	11	52.4%	3	50.0%
Weiß nicht	0	0.0%	1	12.5%	0	0.0%	1	4.5%	0	0.0%	0	0.0%
Chi-square: 23.35 p =0.499												

Diskussion

Interpretation und Diskussion

Hypothese 1

Bei Vegetarierinnen und Veganerinnen kommt es häufiger zu Zwischenblutungen, einer Blutungsdauer und -intensität außerhalb des Normbereichs und zum Ausbleiben und Unregelmäßigkeiten der Menstruationsblutung im Vergleich zu Frauen mit flexitarischer oder omnivorer Ernährungsweise.

H0: Festgelegte Menstruationsparameter (Zwischenblutungen, Blutungsdauer, Blutungsintensität und Ausbleiben oder Unregelmäßigkeiten der Blutung) unterscheiden sich je nach Ernährungsform nicht signifikant voneinander.

H1: Festgelegte Menstruationsparameter (Zwischenblutungen, Blutungsdauer, Blutungsintensität und Ausbleiben oder Unregelmäßigkeiten der Blutung) unterscheiden sich je nach Ernährungsform signifikant voneinander.

Tatsächlich ergab sich hierbei nur für die Blutungsdauer mit einem p-Wert von 0,049, welcher knapp unter dem allgemein anerkannten Schwellenwert von 0,05 liegt, eine statistische Signifikanz in Hinblick auf die gewählte Ernährungsform. Demnach wird die Gruppe der Vegetarierinnen vermehrt mit längeren Blutungszeiträumen konfrontiert und diese bei Flexitarierinnen vergleichsweise am kürzesten ausfallen. Auch wenn die Ergebnisse auf einige weitere Unterschiede je nach Ernährungsform hinweisen (stärkere und unregelmäßige Blutungen sind bei Omnivoren häufiger), besteht nur bei der Menstruationsdauer eine statistisch signifikante Verbindung. Die Parameter Zwischenblutungen, Blutungsintensität und Ausbleiben oder Unregelmäßigkeiten der Menstruationsblutung scheinen also zumindest in dieser Studie nicht von der gewählten Ernährungsform der Studienteilnehmerinnen beeinflusst zu werden, weshalb sich die Nullhypothese nur in Bezug auf die Menstruationsdauer ablehnen lässt. Für die übrigen genannten Parameter wird die Nullhypothese beibehalten.

Schon 1986 war klar, dass die Wahl der Ernährungsform Auswirkungen auf den weiblichen Zyklus und die Fruchtbarkeit der Frauen hat. Dazu wurden Frauen, welche einer vegetarischen Diät folgten mit jenen, welche einer nichtvegetarischen Diät folgten in Bezug auf die Auswirkungen des Diätverhaltens auf ihren Menstruationszyklus verglichen. Bei den vegetarisch lebenden Frauen kam es vermehrt zu anovulatorischen Zyklen und die Konzentration der weiblichen Geschlechtshormone sank signifikant. Bei der Gruppe, welche sich nichtvegetarisch im Kaloriendefizit ernährte, behielten die meisten Frauen

ihre ovulatorischen Zyklen und auch in der Konzentration der Sexualhormone konnten keine wesentlichen Änderungen ausgemacht werden (Dickhaut et al. 1986). Auf Basis der im Zuge dieser Arbeit erhobenen Daten und weiterer Forschungsliteratur ließ, sich in Bezug auf Unregelmäßigkeiten oder Ausbleiben der Menstruationsblutung und andere menstruationsrelevante Parameter wie Zwischenblutungen und Blutungsintensität keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Vergleichsgruppen (vegan und vegetarisch, flexitarisch, omnivor) feststellen (Dickhaut et al. 1986 und Pedersen et al. 1991). Es lassen sich lediglich Tendenzen ableiten, wie beispielsweise, dass stärkere und unregelmäßige Blutungen bei Omnivoren häufiger auftreten.

Dass die Ergebnisse dieser Studie im Vergleich zur Studie von Dickhaut et al. (1986) etwas zurückhaltender ausfielen, lässt sich auf unterschiedliche Faktoren zurückführen. Zum einen wurden im Rahmen dieser Studie keine Hormonkonzentrationen gemessen. Die Forschung basiert auf der persönlichen Wahrnehmung und der Verlässlichkeit der Aussagen der Teilnehmerinnen. Zum anderen wurde bei der Vergleichsstudie zusätzlich zur unterschiedlichen Ernährungsform mit einem vorgegebenen Kaloriendefizit gearbeitet, welches auch auf Basis dieser Fragebogenstudie signifikante Auswirkungen auf den weiblichen Zyklus hat und demnach bestimmte Effekte beschleunigt oder verstärkt haben könnte.

Hypothese 2

Somatische und psychische Beschwerden im Zeitraum unmittelbar vor und während der Menstruationsblutung verstärken sich mit steigendem Fleischkonsum.

H0: Bei den festgelegten somatischen und psychischen Symptomen lässt sich im Zeitraum vor und während der Menstruationsblutung kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den drei Vergleichsgruppen feststellen.

H1: Bei den festgelegten somatischen und psychischen Symptomen lässt sich im Zeitraum vor und während der Menstruationsblutung ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den drei Vergleichsgruppen feststellen.

Eine statistische Signifikanz ergibt sich in Bezug auf somatische Beschwerden vor der Menstruation bei dem Vorkommen von Unterleibsschmerzen und Heißhungerattacken. Dabei scheinen Unterleibsschmerzen besonders häufig die omnivore Gruppe zu betreffen. Von Heißhungerattacken berichten die Flexitarierinnen im Gegensatz zu den anderen beiden Vergleichsgruppen wesentlich seltener. Für die übrigen Befragungsparameter (Brustempfindlichkeit, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Rückenschmerzen, Verstopfungen, Durchfall und Aufgebläetheit, Übelkeit, Hautunreinheiten, Ödeme, Wassereinlagerungen und Gewichtszunahme, Appetitlosigkeit) lassen sich nur Tendenzen angeben,

aber keine statistischen Signifikanzen nachweisen. So bestätigt sich die Nullhypothese zwar teilweise, jedoch nicht in Bezug auf alle vorab festgelegten, menstruationsbedingten Parameter.

Aus den ausgewerteten Daten der Interferenzstatistik ergeben sich einige Tendenzen, die auf Unterschiede in der Ausprägung somatischer Symptome während der Menstruationsblutung zwischen den Vergleichsgruppen hindeuten. So leiden Vegetarierinnen und Veganerinnen am häufigsten unter starken Unterleibsschmerzen, Omnivore belegen das Mittelfeld und Flexitarierinnen scheinen im Vergleich die schwächsten Unterleibsbeschwerden zu verspüren. Auch für die übrigen Symptome lassen sich nur Tendenzen feststellen, wie zum Beispiel, dass Vegetarierinnen und Veganerinnen tendenziell häufiger unter Brustempfindlichkeit und Kopfschmerzen zu leiden scheinen, Flexitarierinnen eher von Müdigkeit und Verdauungsbeschwerden betroffen sind und Omnivore bei den verschiedenen Symptomen eine eher gleichmäßige Verteilung aufweisen und dabei tendenziell geringere Intensitäten erfahren. Für diese Beobachtungen gibt es jedoch keine statistische Signifikanz. Demnach wird die Nullhypothese beibehalten.

Depressionen und depressive Verstimmungen scheinen demnach bei den Flexitarierinnen weniger häufig aufzutreten, als in den anderen beiden Gruppen, so wie auch Konzentrationsstörungen und Stimmungsschwankungen. Es zeigen sich zwar Tendenzen, jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Ernährungsformen hinsichtlich der psychischen Symptome vor der menstruellen Phase. Demnach wird auch hier die Nullhypothese beibehalten.

Von Angstzuständen sind Vegetarierinnen und Veganerinnen während der Menstruationsblutung im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen besonders häufig betroffen. Jedoch gibt auch ein guter Teil der vegetarisch oder vegan lebenden Frauen an, nie von Angstzuständen betroffen zu sein, was auf eine heterogene Betroffenheit innerhalb der Gruppe hinweist. Bis auf für die Angstzustände ergibt sich aus den ausgewerteten Daten jedoch keine weitere statistische Signifikanz. Dennoch lassen sich zum Teil Unterschiede in den Prozentwerten der verschiedenen Kategorien erkennen und Tendenzen daraus ableiten. Jene Frauen, die vegetarisch oder vegan als Ernährungsform angaben, weisen tendenziell eine höhere Frequenz intensiverer Beschwerden in mehreren Bereichen (Reizbarkeit, Stimmungsschwankungen, Angstzustände) auf. Auch die Flexitarierinnen sind häufig von den verschiedenen Symptomen betroffen, meist liegen sie dabei jedoch in der mittleren Ausprägung. Die befragten Frauen der omnivoren Gruppe berichten vergleichsweise öfter von seltener oder gar keiner Betroffenheit, besonders bei Schlafstörungen und Konzentrationsproblemen. Demnach kann die Alternativhypothese nur in Teilen (sprich in Bezug auf die Angstzustände) angenommen werden.

Für ein normal funktionierendes Reproduktionssystem ist eine ausgewogene Ernährung essenziell (Silvestris et al. 2019). In einer aktuellen Studie von Szymanska et al. wurde gezeigt, dass die moderne westliche Kost mit einem übermäßigen Anteil an fett-, zucker- und salzreichen Lebensmitteln mit einem erhöhten Risiko für stärkere Menstruationsbeschwerden in Verbindung steht. Dabei steht ein höherer Durchschnittskonsum von Fleisch, Fisch und Fastfoodprodukten in direktem, signifikantem Zusammenhang mit stärkeren Menstruationsschmerzen (Szymanska et al. 2020). Weiters trägt eine ballaststoffreiche Ernährung nachgewiesenermaßen zu verminderten Menstruationsbeschwerden bei. Ballaststoffreiche Kost soll dabei die körpereigene Östrogenproduktion um bis zu 25% reduzieren und somit zu einer Minderung von Menstruationsschmerzen führen (Guimaraes & Pova 2020). Diese Ergebnisse legen nahe, dass vegetarische, vegane und flexitarische Ernährung in Bezug auf Menstruationsbeschwerden potenziell vorteilhaft für die Betroffenen sein könnte.

Die Ergebnisse der im Zuge dieser Masterarbeit durchgeführten Fragebogenstudie stehen somit im Widerspruch zu den auf Basis der Literatur erwarteten Ergebnissen und aufgestellten Hypothesen. Dafür gibt es mehrere Erklärungsmöglichkeiten. Zum einen handelt es sich bei der Stichprobe um einen kleinen Teil der Bevölkerung, den man kaum als stellvertretend für die vegetarisch und vegan lebende, biologisch weibliche Gesamtbevölkerung ansehen kann. Demnach muss auch die Ernährungsweise der Studienteilnehmerinnen nicht der durchschnittlichen vegetarischen und veganen Ernährungsweise der Österreicherinnen, Europäerinnen oder der weiblichen, vegetarisch oder vegan lebenden Weltbevölkerung entsprechen. Außerdem wurden Parameter wie Kaloriendefizit, Gewichtsabnahme, Sportverhalten, Medikamenteneinnahme und chronische oder akute Krankheiten bei der Auswertung keine Beachtung geschenkt.

Dazu kommt, dass es sich vermutlich nicht bei allen befragten Frauen um „Vorzeigevegetarierinnen“ und „Vorzeiveganerinnen“ handelt. Sprich, sie sich nicht unbedingt gesund und ausgewogen ernähren, nur weil sie auf Fleisch (und gegebenenfalls Fisch und andere tierische Produkte) verzichten. Häufig geht eine alternative Ernährungsform mit einem gewissen Gesundheits- und Ernährungsbewusstsein einher, dies muss jedoch nicht immer der Fall sein beziehungsweise gelebt und praktiziert werden. Eine Vegetarierin oder ein Vegetarier kann am Tag zehn Scheiben Toastbrot mit Nutella essen und eine vegan lebende Person fünf Packungen Mannerschnitten als Hauptmahlzeit betiteln. Das lässt sich in weiterer Folge kaum mehr als ballaststoffreiche, fett- und zuckerarme Ernährung bezeichnen. Da die Probandinnen kein Ernährungstagebuch führten, lassen sich keine Rückschlüsse auf die tatsächliche Nährstoff- und Kalorienzufuhr selbiger ziehen.

Interessanterweise ergab sich für die somatischen PMS-Beschwerden in Bezug auf die Heißhungerattacken eine statistische Signifikanz. Es stellte sich heraus, dass Flexitarierinnen im Gegensatz zu den anderen beiden Vergleichsgruppen wesentlich seltener von Heißhungerattacken berichteten. Heißhunger kann unterschiedliche Ursachen haben, er lässt sich beispielsweise auf den

expliziten Verzicht auf bestimmte Lebensmittel und Restriktionen bei der Nahrungsaufnahme zurückführen. Dabei hat das Entstehen von Heißhungerattacken eher psychische als somatische Ursachen (Besser-Siegmund 2004). Da es sich bei der flexitarischen Ernährung um eine Ernährungsform mit weitestgehendem Fleischverzicht handelt, Fleisch jedoch je nach Lust und Laune dennoch konsumiert werden darf, sind die Restriktionen wesentlich weniger invasiv als bei vegetarischer oder veganer Ernährung.

Zudem kann erhöhter Fett-, Zucker- und Fastfoodkonsum und eine eher ballaststoffarme Ernährung gegebenenfalls mit Heißhungerattacken einhergehen, wovon die omnivore Gruppe am stärksten betroffen sein könnte (Güzeldere et al. 2024). Daraus ergibt sich ein möglicher Erklärungsansatz, warum die Gruppe der Flexitarierinnen in Bezug auf Heißhungerattacken im Vergleich am besten abschneidet, sprich, am ehesten davon verschont bleibt.

An dieser Stelle ist denkbar, dass die gewählte Ernährungsform tatsächlich nur in geringem Ausmaß Auswirkungen auf die Symptome hat. Oder dass es mehr auf die tatsächliche Ernährung (Nährstoff-, Ballaststoff- und Energiezufuhr) der Probandinnen ankommt, als den Überbegriff der Ernährungsform (Abreu-Sánchez et al. 2020, Ciolek et al. 2024, Dobrowolska et al. 2021 und Güzeldere et al. 2024). Zum anderen muss auch der Umfang der Stichprobe berücksichtigt werden, der sich auf eine überschaubare Gruppe von Teilnehmerinnen beschränkt. Somit kommt es in den Ergebnissen zwar zu Tendenzen, jedoch oft nicht zu statistischen Signifikanzen.

Diese Theorie macht vor allem dann Sinn, wenn man beispielsweise die übermäßige Tendenz zu starken Unterleibsschmerzen und -krämpfen in der Gruppe der Vegetarierinnen und Veganerinnen während der Menstruationsblutung der statistischen Signifikanz des vergleichsweise häufigen Vorhandenseins von Unterleibsschmerzen schon vor der Menstruation derselben Ernährungsgruppe gegenüberstellt.

Weiters gilt es auch zu berücksichtigen, dass es sich bei den Angaben zur Datenerhebung um die Selbstwahrnehmung und Selbsteinschätzungen der befragten Kandidatinnen handelt. Demnach können unterschiedliche Angaben auch auf unterschiedliche Sensitivitäten und ein stärker oder schwächer ausgeprägtes Bewusstsein für den eigenen Körper und die eigene Psyche zurückzuführen sein. Es tut sich die Frage auf, ob sich Vegetarierinnen und Veganerinnen allgemein mehr mit ihrem inneren und äußeren Wohlbefinden auseinandersetzen als andere Ernährungsgruppen. Die Ergebnisse der Fragebogenerhebung können als Hinweis darauf verstanden werden.

Zudem gilt es bei der Interpretation der Ergebnisse aus den vier eben aufgezählten Kategorien stets zu beachten, dass diese nur in Bezug auf die Ernährungsform in Verbindung mit dem Zyklusgeschehen ausgewertet wurden. In der Realität spielen diverse weitere Faktoren (Stress, Krankheit,

Medikamente, Diät, Sportverhalten, Suchtmittel, ...) bei der persönlichen Wahrnehmung der Teilnehmerinnen eine Rolle (Silvestris et al. 2019).

Hypothese 3

Verminderte Nährstoff- und Kalorienzufuhr in den letzten zwölf Monaten, bedingt durch eine oder mehrere Diäten, begünstigt Unregelmäßigkeiten im Zyklusgeschehen mit steigender Anzahl an Diäten zunehmend.

H0: Festgelegte Menstruationsparameter (Zwischenblutungen, Blutungsdauer, Blutungsintensität und Ausbleiben oder Unregelmäßigkeiten der Blutung) unterscheiden sich je nach Diätverhalten nicht signifikant voneinander.

H1: Festgelegte Menstruationsparameter (Zwischenblutungen, Blutungsdauer, Blutungsintensität und Ausbleiben oder Unregelmäßigkeiten der Blutung) unterscheiden sich je nach Diätverhalten signifikant voneinander.

Die Wahrscheinlichkeit einer schwachen Menstruationsblutung steigt mit der Anzahl an durchgeführten Diäten signifikant an. Weiters kommt es mit steigender Anzahl an Diäten seltener zu Zwischenblutungen, dieser Zusammenhang ist jedoch (knapp) nicht statistisch signifikant. Außerdem geht mit dem Anstieg der Häufigkeit der Diäten eine Zunahme sowohl schwacher als auch starker Blutungen einher. Frauen, die keine Diäten praktizieren, liegen dafür hauptsächlich im mittleren Bereich der Blutungsintensität. Auch Blutungsdauer und Ausbleiben oder Unregelmäßigkeiten der Menstruationsblutung weisen auf Basis der erhobenen Daten keinen signifikanten Zusammenhang mit Diätverhalten auf. Während sich die Alternativhypothese also für die Blutungsintensität bestätigt, muss die Nullhypothese bei Zwischenblutungen, Blutungsdauer und Ausbleiben oder Unregelmäßigkeiten der Menstruationsblutung beibehalten werden.

Die Ergebnisse decken sich somit auch mit der Forschungsliteratur und bereits durchgeführten Studien, wie zum Beispiel jener von Dickhaut et al. (1986) zu vegetarischen und omnivoren Diäten. Dass eine verminderte Nährstoff- und Kalorienzufuhr starke Auswirkungen auf den Menstruationszyklus haben kann und zusätzlich mit anderen Gegebenheiten (vegetarische oder vegane Ernährung, intensives Sportverhalten, ...) bestimmte Effekte noch verstärken kann, ist also nicht von der Hand zu weisen (Dickhaut et al. 1986 und Silvestris et al. 2019).

Hypothese 4

Lifestyleparameter, wie Gewichtsschwankungen, Nikotinkonsum oder Sportverhalten, tragen dazu bei, den Zyklus zu stabilisieren oder zu destabilisieren.

H0: Festgelegte Menstruationsparameter (Zwischenblutungen, Blutungsdauer, Blutungsintensität und Ausbleiben oder Unregelmäßigkeiten der Blutung) unterscheiden sich je nach Gewichtsstatus, Rauch- und Sportverhalten nicht signifikant voneinander.

H1: Festgelegte Menstruationsparameter (Zwischenblutungen, Blutungsdauer, Blutungsintensität und Ausbleiben oder Unregelmäßigkeiten der Blutung) unterscheiden sich je nach Gewichtsstatus, Rauch- und Sportverhalten signifikant voneinander.

In Bezug auf andere Lifestyleparameter in Verbindung mit menstruationsbedingten Faktoren ließen sich ebenfalls einige interessante Tendenzen und Signifikanzen feststellen. Auf Basis der erhobenen Daten scheint regelmäßiger Nikotinkonsum keine merkbaren Auswirkungen auf den weiblichen Zyklus (Blutungsdauer, Blutungsintensität, Zwischenblutungen, Unregelmäßigkeit oder Ausbleiben der Blutung) zu haben. Auch beim Gewichtsstatus und potenziellen Schwankungen konnten auf Basis der Datengrundlage keine statistischen Signifikanzen ausgemacht werden. Es war jedoch eine eindeutige Tendenz zu einer geringeren mittleren Blutungsintensität bei jenen Teilnehmerinnen festzustellen, die in den letzten zwölf Monaten eine Gewichtsreduktion zu verzeichnen hatten.

Mit zunehmender Sportfrequenz steigt der Anteil der Frauen ohne Zwischenblutungen und der Anteil an Frauen mit gelegentlichen oder häufigen Zwischenblutungen nimmt ab – steigt aber bei exzessivem Sportverhalten wieder an. So scheint regelmäßige, aber moderate sportliche Betätigung einen protektiven Einfluss auf das potenzielle Auftreten von Zwischenblutungen zu haben. Dasselbe gilt für die mittlere Blutungsdauer der befragten Frauen. Die überwiegende Mehrheit der Frauen mit mäßiger bis hoher sportlicher Aktivität gab eine durchschnittliche Blutungsdauer von drei bis vier Tagen an, was als Normalbereich gilt. Eine überdurchschnittlich lange Blutungsdauer von einer Woche kommt nur in Gruppen mit häufiger sportlicher Betätigung vor, die Häufigkeit bleibt jedoch gering. Bei Frauen mit keiner oder kaum sportlicher Aktivität konnte eine verkürzte Blutungsdauer verzeichnet werden. Die statistische Auswertung legt also nahe, dass regelmäßige, moderate sportliche Betätigung dazu beiträgt, die Dauer der Menstruationsblutung zu stabilisieren. Beide Parameter (Zwischenblutungen und Dauer der Menstruationsblutungen) sind in Verbindung mit der Sportfrequenz statistisch signifikant. Die Alternativhypothese bestätigt sich also.

In Hinblick auf die anderen beiden untersuchten Parametern (Menstruationsintensität und Ausbleiben beziehungsweise Unregelmäßigkeiten der Blutung) konnte keine statistisch relevante Signifikanz verzeichnet werden. In diesem Fall wird die Nullhypothese beibehalten.

Sowohl beim Auftreten von Zwischenblutungen als auch bei der Blutungsintensität kristallisierte sich eine moderate, regelmäßige sportliche Betätigung als zyklusfreundlichste Variante heraus. Regelmäßige Sportausübung hilft demnach dabei, die Blutungsdauer zu stabilisieren und hat das geringste Auftreten von Zwischenblutungen zur Folge. Keine oder kaum sportliche Aktivität führt genau wie exzessives Sportverhalten zu einer Destabilisierung des Menstruationszyklus. Hier gilt es zu beachten, dass übermäßige sportliche Aktivität (sechs bis sieben Tage die Woche) oft mit Gewichtsabnahme, einem Kaloriendefizit und/oder niederem Körperfettanteil einhergeht – weitere Faktoren, die Unregelmäßigkeiten im Zyklusgeschehen fördern (Frisch 1994, Silvestris et al. 2019 und Vale et al. 2014).

Limitationen

An dieser Stelle gilt es anzumerken, dass die Auswertung und Diskussion der Ergebnisse und die darauf basierenden Schlussfolgerungen, trotz wissenschaftlicher Arbeitsweise und größtmöglicher Objektivität in der Betrachtung, zu relativieren sind. Eine zentrale Limitation in Bezug auf die Datenerhebung und Stichprobenauswahl ist der Bildungsstatus der Studienteilnehmerinnen. Da es sich beim Großteil der Teilnehmerinnen um Studentinnen oder Studienabsolventinnen und einigen Schülerinnen handelt, ist das Bildungsniveau vergleichsweise hoch und die Repräsentativität in Bezug auf die Gesamtbevölkerung eingeschränkt. Außerdem begrenzt sich der Stichprobenumfang auf eine überschaubare Teilnehmerinnenzahl.

Des Weiteren handelt es sich bei den erhobenen Daten um Selbsteinschätzungen der Studienteilnehmerinnen. Demnach ist davon auszugehen, dass einige Angaben zum Gesundheitsverhalten, Menstruationszyklus und Menstruationsbeschwerden ungenau sind und auch die Einschätzung der Schmerzintensität sehr subjektiv ist. Es wurden keine Hormonspiegelmessungen oder ähnliche bei den Probandinnen vorgenommen. Außerdem basieren einige Antworten auf dem Erinnerungsvermögen der Teilnehmerinnen.

Eine weitere Limitation ist der Mangel an ganzheitlicher Betrachtung. Im Rahmen der Auswertbarkeit der Ergebnisse der Fragebogenstudie wurde immer ein bestimmter Faktor (Ernährung, Sport, Nikotinkonsum, ...) in Zusammenhang mit menstruationsbedingten Parametern betrachtet. In der Realität unterliegt der weibliche Zyklus all diesen und noch mehr Einflussfaktoren in unterschiedlichem Ausmaß zugleich. Außerdem wurden weitere Risikofaktoren wie Schlaf oder Stress im Zuge dieser Datenerhebung gar nicht untersucht.

Fazit und Ausblick

Auf Basis der zum Thema Ernährung und Menstruation verfassten Forschungsliteratur und der dazu durchgeführten Studien, waren Unterschiede zwischen verschiedenen Ernährungsformen (hier: vegetarisch oder vegan, flexitarisch und omnivor) in Hinblick auf die Menstruation und den Zyklus zu erwarten. Diese Unterschiede, je nach gewählter Ernährungsform, im Zyklusgeschehen der Frau bestätigten sich auch zu Teilen im Zuge dieser Forschung.

Wie erwartet, begünstigt vegetarische oder vegane Ernährung Unregelmäßigkeiten im Menstruationszyklus (vor allem: verlängerte Blutungsdauer). Diese Erwartungen basieren auf den Vermuteten, häufig mit Vegetarischer Ernährung einhergehenden Mängeln (Vitamine, Mineralstoffe, und Proteine) und eine durch die eingeschränkte Ernährungsweise bedingte, potenziell verminderte Kalorienzufuhr und/oder einen, im Kontrast zu den übrigen Vergleichsgruppen, geringeren Körperfettanteil.

Wider Erwarten war die omnivore Gruppe nicht unbedingt am häufigsten von somatischen und psychischen Beschwerden vor und während der Menstruationsblutung betroffen. Auf Grundlage der Forschungsliteratur führ erhöhter Fleischkonsum und Konsum von fett- (vor allem Transfetten) und zuckerhaltigen Lebensmittel und Getränken zu einer Verstärkung der Menstruationsbeschwerden. Dies bestätigte sich auch beim Auftreten von Unterleibsschmerzen vor der Menstruationsblutung. Ansonsten lag die omnivore Gruppe bei vielen der im Vorhinein festgelegten Menstruationsbeschwerden stabil im Mittelfeld und erfährt eine mittlere bis schwache Intensität der Symptomausprägung, wohingegen die Vegetarierinnen und Veganerinnen häufig stärker von bestimmten Beschwerden (Brustempfindlichkeit, Kopfschmerzen, Angstzustände, Reizbarkeit, Stimmungsschwankungen, Angstzustände) betroffen waren. Vor allem bei den psychischen Beschwerden war die geringe Betroffenheit der omnivoren Gruppe auffallend.

Diese Widersprüche zu den Behauptungen der Forschungsliteratur lässt sich auf mehrere Faktoren zurückführen: Zum einen spielt die geringe Stichprobengröße und Auswahl der Teilnehmerinnen eine Rolle. Zum anderen führten die Teilnehmerinnen kein Ernährungstagebuch – wie sie sich also tatsächlich ernährten, wurde mittels der Fragebogenstudie nicht erfasst. Zudem kommt es mehr auf die tatsächliche Nährstoff- und Kalorienzufuhr der Individuen an als deren Ernährungsform. Zum Schluss liegt die Vermutung nahe, dass Vegetarierinnen und Veganerinnen eine höhere Sensibilität gegenüber (vor allem psychischen) Symptomen aufweisen als die Vergleichsgruppen. Die Angaben beruhen schließlich auf subjektiven Einschätzungen.

Die Flexitarierinnen Stellen mit ihrer Ernährungsgruppe eine Zwischenform zwischen omnivorer und vegetarisch-veganer Ernährung dar. Häufig befinden sie sich auch was Zyklusstabilität und

Beschwerden vor und während der Blutung angeht im Mittelfeld. Von einigen Symptomen scheinen sie jedoch auch deutlich weniger betroffen zu sein als die beiden Vergleichsgruppen. Vor allem unter Heißhungerattacken vor der Menstruationsblutung leiden Flexitarierinnen nachgewiesenermaßen weniger häufig. Dies lässt sich beispielsweise auf den nichtrestriktiven, intuitiven Charakter der Ernährungsform zurückführen.

Nicht zu vernachlässigen sind schließlich auch Lifestyleparameter, wie Sport, Diäten und Nikotinkonsum, potenzielle akute oder chronische Krankheiten und Medikamenteneinnahme in ihrer Auswirkung auf den Zyklus und die Menstruation. Vor allem Diäten und das damit einhergehende kalorische Defizit und die Gewichtsreduktion der durchführenden Frauen wirken sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auf festgelegte Zyklusparameter (vor allem: Blutungsintensität außerhalb des Normbereichs und das vermehrte Auftreten von Zwischenblutungen) aus. Die Effekte verstärken sich mit steigender Frequenz der Diäten. Betreffend des Sportverhaltens (hier vor allem Frequenz) kristallisierte sich als, für die Zyklusgesundheit am zuträglichsten, eine moderate, regelmäßige sportliche Betätigung heraus. Sowohl mangelnde als auch übermäßige sportliche Aktivität führt (vor allem in Bezug auf Blutungsdauer und Zwischenblutungen) zu einer Destabilisierung des Menstruationszyklus.

Der Einfluss der Ernährung (Nährstoff- und Kalorienzufuhr) und anderer Lifestyleparameter (Sport, Diät, Gewichtsschwankungen, Krankheiten, Medikamenteneinnahme, Konsum von Suchtmitteln) ist in Hinblick auf die erhobenen Daten nicht von der Hand zu weisen. Der Zyklusgesundheit am zuträglichsten ist auf Basis der Erkenntnisse der Forschungsliteratur und dieser Studie eine ausgewogene, bewusste, vielfältige Ernährung mit ausreichender Nährstoff- und Kalorienzufuhr in Kombination mit moderater, regelmäßiger sportlicher Betätigung, einem im Normalbereich liegenden Körperfettanteil und ohne starken Gewichtsverlust bedingt durch häufige Diäten oder andere Faktoren. Eine besondere Einschränkung in der Ernährung in Form von explizitem Verzicht auf bestimmte Lebensmittelgruppen (hier: Vegetarismus, Veganismus) scheint der Zyklusgesundheit demnach nicht unbedingt zuträglich zu sein.

Der Menstruationszyklus wirkt als ständiger Begleiter im Alltag der Frau mit und beeinflusst sie in ihrer Wahrnehmung, ihren Entscheidungen, ihrem psychischen und somatischen Empfinden. Vor allem in Hinblick auf die Ergebnisse der deskriptiven Statistik ist klar – der Großteil der befragten Frauen erfährt monatlich prämenstruelle und menstruelle Beschwerden. Ein möglichst umfangreiches individuelles Wissen über den eigenen Zyklus und eine intuitive, aber aufgeklärte Herangehensweise an die Herstellung und Aufrechterhaltung der eigenen Zyklusgesundheit sollte demnach für alle betroffenen Frauen von Priorität sein. Diese Studie und die darauf aufbauende Masterarbeit bieten Anhaltspunkte

hierfür. Auch wenn es sich beim Menstruationszyklus wohlgerne um ein höchstindividuelles Thema handelt, für welches jede betroffene Frau im Laufe ihres Lebens ein eigenes Gespür entwickeln muss.

An dieser Stelle gilt es daher auch noch festzuhalten, dass es sich beim Überthema Frauengesundheit um ein Forschungsfeld mit Aufholbedarf handelt – sei es Zyklusgesundheit, Auswirkungen von Medikamenten auf den weiblichen Organismus, medizinische Eingriffe bei Frauen und vielem mehr. Die Aussicht auf weiterführende Forschung in den nächsten Jahren scheint jedoch mit zunehmendem Bewusstsein und der damit einhergehenden Wertschätzung der Frauen für ihren eigenen Körper aussichtsvoll.

Literatur

Printmedien und E-Books

Abreu-Sánchez, A. Fernández-Martínez, E. García-Padilla, F.M. Onieva-Zafra M.D. Parra-Fernández, M.L. Iglesias-López, M.T. (2020) Relationship between Diet, Menstrual Pain and other Menstrual Characteristics among Spanish Students. 12. doi: 10.3390/nu12061759

Barriga-Pooley, P. Lucenko, O.İ. (2019) Menstrual Cycle. doi: 10.5772/intechopen.76123

Basler, H. Franz, C. Kröner-Herwig, B. Rehfisch, H.P. Seemann, H. (2013) Psychologische Schmerztherapie. Grundlagen, Diagnostik, Krankheitsbilder, Behandlung. 1. doi: 10.1007/978-3-662-09595-9

Besser-Siegmund, C. (2004) Nie wieder Heißhunger!: wie Sie den täglichen Attacken widerstehen und sie auf Dauer vergessen; Insulin-der unbekannte Auslöser; Ursachen erkennen, die Psyche überlisten. 1. Georg Thieme

Bublak, R. (2021) Einfluss des weiblichen Zyklus auf die Gesundheit wird ungenügend berücksichtigt. gynäkologie + geburtshilfe. 26. doi: 10.1007/s15013-021-4151-9

Ciołek, A. Kostecka, M. Kostecka, J. Kawecka, P. & Popik-Samborska, M. (2024). An Assessment of Women's Knowledge of the Menstrual Cycle and the Influence of Diet and Adherence to Dietary Patterns on the Alleviation or Exacerbation of Menstrual Distress. *Nutrients*. 16. doi: 10.3390/nu16010069

Davies A, Wellard-Cole L, Rangan A, Allman-Farinelli M. (2020) Validity of self-reported weight and height for BMI classification: A cross-sectional study among young adults. *Nutrition*. doi: 10.1016/j.nut.2019.110622.

Dickhaut, B. Laessle, R. Pirke, K.M. Schweiger, M. Schweiger, U. Waechtler, M. (1968) Dieting influences the menstrual cycle: vegetarian versus nonvegetarian diet. 6. The American Fertility Society. (S. 1083-1088)

Dobrowolska, A. Ratajczak, A.E. Rychter, A.M. Krela-Kaźmierczak, I. Skoracka, K. (2021) Female Fertility and the Nutritional Approach: The Most Essential Aspects, *Advances in Nutrition* 6. doi: 10.1093/advances/nmab068 (S. 2372-2386)

Ellinger, S. Stehle, P. (2024) Einführung in die Humanernährung: Physiologische Grundlagen, Nährstoffe, Ernährungsformen. doi: 10.1007/978-3-662-68399-6

Frank-Herrmann, E. Raith-Paula, P. (2020) Natürliche Familienplanung heute: Modernes Zykluswissen für Beratung und Anwendung. doi: 10.1007/978-3-662-59311-0

Frisch, R.E. (1994) The right weight: body fat, menarche and fertility. *Proceedings of the Nutrition Society* 1. doi: 10.1079/PNS19940015 (S. 113-129)

Guimarães, I. Póvoa, A.M. (2020) Primary Dysmenorrhea: Assessment and Treatment. doi: 10.1055/s-0040-1712131 (S. 501–5077)

Güzeldere, H.K.B., Efendioğlu, E.H., Mutlu, S. Esen H.N., Karaca G.N., Çağırdar B. (2024) The relationship between dietary habits and menstruation problems in women: a cross-sectional study. *BMC Women's Health*. 24. doi: 10.1186/s12905-024-03235-4

Hahn, A. Keller, M. Leitzmann C. (2025) Alternative Ernährungsformen 2. Georg Thieme

Kanellakis, S. Skoufas, E. Simitsopoulou, E. Migdanis, A. Migdanis, I. Prelorentzou, T. Louka, A. Moschonis, G. Bountouvi, E. Androutsos, O. (2023) Changes in body weight and body composition during the menstrual cycle. 11. doi: 10.1002/ajhb.23951

Menche, N. (2016) Biologie, Anatomie, Physiologie: Kompaktes Lehrbuch für Pflegeberufe. 8. Urban-Fischer

Mumford, S.L. Chavarro, J.E. Zhang, C. Perkins, N.J. Sjaarda, L.A. Pollack, A.Z. Schliep, K.C. Michels, K.A. Zarek, S.M. Plowden, T.C. Radin, R.G. Messer, L.C. Frankel, R.A. Wactawski-Wende, J. (2016) Dietary fat intake and reproductive hormone concentrations and ovulation in regularly menstruating women. 3. doi: 10.3945/ajcn.115.119321 (S. 868-877)

Pedersen, A.B. Bartholomew, M.J. Dolence, L.A. Aljadir, L.P. Netteburg, K.L. Lloyd. T. (1991) Menstrual differences due to vegetarian and non vegetarian diets. The American Journal of Clinical Nutrition. 4. doi: 10.1093/ajcn/53.4.879 (S. 879-885)

Pfisterer, J. Ludwig, M. Vollersen, E. (2007) Funktionelle Anatomie der weiblichen Genitalorgane. Gynäkologie und Geburtshilfe. doi: 10.1007/978-3-540-32868-1 (S. 3-18)

Scott, E.C. Johnston, F.E. (1982) Critical fat, menarche, and the maintenance of menstrual cycles: A critical review. Journal of adolescent health care: official publication of the Society for Adolescent Medicine. 2. doi: 10.1016/S0197-0070(82)80059-4 (S. 249-260)

Silvestris, E. Lovero, D. Palmirotta, R. (2019) Nutrition and Female Fertility: An Interdependent Correlation. doi: 10.3389/fendo.2019.00346

Sims, Stacy. (2019) Peak-Performance für Frauen. 2. Narayana GmbH

Szymańska, K. Jaworski, M. Gotlib, J. Panczyk, M. (2014) Elements of eating pattern and intensity of dysmenorrhea – a cross-sectional study in sample of Polish women. 3. doi: 10.5604/01.3001.0014.2731 (S. 10-17)

Vale B, Brito S, Paulos L, Moleiro P. (2014) Menstruation disorders in adolescents with eating disorders-target body mass index percentiles for their resolution. 2. doi: 10.1590/s1679-45082014ao2942. (S. 175-180)

World Health Organisation. (2000) Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO technical Report Series Geneva, Switzerland

Online-Quellen

Kindergynäkologie. (2009) Physiologie und Pathologie. (Zuletzt aufgerufen, am: 24. März 2025). Link: <https://www.kindergynaekologie.de/fachwissen/korasion/2009/physiologie-und-pathologie/>

Gesundheit.gv. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (zuletzt aufgerufen, am: 20.11.2024). Link: [Sexualorgane & Hormone | Gesundheitsportal](#)

McLaughlin. J. E. (2022) Reproduktive Endokrinologie der Frau. MSD Manual. (zuletzt aufgerufen, am: 04.11.2024). Link: [Reproduktive Endokrinologie der Frau - Gynäkologie und Geburtshilfe - MSD Manual Profi-Ausgabe \(msdmanuals.com\)](#)

National library of medicine. (2008) J Psychiatry Neurosci (zuletzt aufgerufen, am: 20.11.2024). Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18592027/>

National library of medicine. (2023) Mittelschmerz. (zuletzt aufgerufen, am 11.12.2024). Link: [Mittelschmerz - StatPearls - NCBI Bookshelf \(nih.gov\)](#)

Pinkerton, J.V. (2023) Kurzinformationen: Prämenstruelles Syndrom (PMS). MSD Manual. (zuletzt aufgerufen, am: 04.11.2024) Link: [Kurzinformationen: Prämenstruelles Syndrom \(PMS\) - MSD Manual Ausgabe für Patienten \(msdmanuals.com\)](#)

Statista. (2024) (zuletzt aufgerufen, am 27.11.2024). Link: [Statistiken zu Vegetarismus und Veganismus in Österreich | Statista](#)

World population review. (2025) Age of Menarche by Country 2025. (Zuletzt aufgerufen, am: 24. März 2025). Link: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/age-of-menarche-by-country>

Liebe Teilnehmerin!

EC01

Ich freue mich über Ihr Interesse, an dieser wissenschaftlichen Studie teilzunehmen, die die Grundlage für meine Masterarbeit an der Universität Wien darstellt. Thema meiner Arbeit ist die Bedeutung der Ernährung für den Menstruationszyklus. Sie werden für das Ausfüllen der Fragebogenstudie nicht mehr als fünf bis sieben Minuten brauchen.

Bevor der Fragebogen startet, sehen Sie detaillierte Informationen zu Ihren Rechten im Zuge dieser Befragung und werden nochmals um Ihre Zustimmung gebeten.

Ihre Daten werden ausschließlich auf Grundlage der gesetzlichen Bestimmungen (§ 2f Abs. 5 FOG) erhoben und verarbeitet.

Die erhobenen anonymen Daten dürfen gemäß Art. 89 Abs. 1 DSGVO grundsätzlich unbeschränkt gespeichert werden.

Sie verfügen über folgende persönliche Rechte im Rahmen dieser Befragung:

- Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig. Sie können den Fragebogen jederzeit abbrechen.
- Ihre Teilnahme ist anonym, Ihre Antworten können nicht auf Sie zurückgeführt werden. Das bedeutet ebenfalls, dass Ihr persönlicher Datensatz nach Abschluss der Befragung für uns nicht identifizierbar ist.
- Ihre Daten werden ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet.
- Die Forschung folgt keinem kommerziellen Interesse. Wir behandeln all Ihre Daten streng vertraulich.

Wenn Sie Fragen zu dieser Erhebung haben, wenden Sie sich bitte gerne an die folgende E-Mail Adresse:
a11706971@unet.univie.ac.at

Bernadette Berger

Universität Wien

1. Damit Sie an dieser Studie teilnehmen können, ist Ihr Einverständnis mit den oben genannten Bedingungen erforderlich.

Hiermit bestätige ich, dass ich über das Forschungsvorhaben ausreichend informiert wurde. Es ist mir bewusst, dass meine Teilnahme an der Datenerhebung freiwillig ist und ich diese jederzeit ohne Angaben von Gründen beenden kann. Ich bin damit einverstanden, dass meine angegebenen und anonymisierten Daten für den Zweck einer wissenschaftlichen Arbeit verwendet werden dürfen.

- ☐ Ja, ich stimme den Bedingungen zu
- ☐ Nein, ich stimme den Bedingungen nicht zu

1 aktive(r) Filter

Filter EC02/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **2**
Dann nach dem Klick auf "Weiter" den Text **EC03** anzeigen und das Interview beenden

Vielen Dank für Ihre Zeit!

EC03

DD09

Demographische Daten

In diesem Abschnitt werden Ihre demographischen Daten erhoben.

2. Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an:

DD01

- ☐ biologisch männlich
- ☐ biologisch weiblich
- ☐ divers
- ☐ anders

3. Sind Sie in Österreich geboren und aufgewachsen?

DD02

- ☐ Ja
- ☐ Nein

4. Leben Sie derzeit (seit mindestens einem Jahr) in Österreich?

DD03

- ☐ Ja
- ☐ Nein

5. Wie alt sind Sie?

DD04

Bitte geben Sie Ihr Alter in Ziffern (z. B. 22) an.

6. Wie groß sind Sie?

DD05

Bitte geben Sie Ihre Größe in Zentimetern (z. B. 175) an. Wenn Sie nicht genau wissen, wie groß Sie sind, geben Sie bitte einen geschätzten Wert an.

7. Bitte geben Sie Ihr Gewicht an:

DD06

Geben Sie Ihr Gewicht bitte in Kilogramm (z. B. 65) an. Wenn Sie nicht genau wissen, wie viel Sie wiegen, geben Sie bitte einen geschätzten Wert an.

8. Was ist Ihr höchster Abschluss?

DD07

[Bitte auswählen]



9. Welche berufliche Tätigkeit üben Sie derzeit aus?

DD08

Mehrfachantworten möglich.

- ☐ Schule
- ☐ Studium
- ☐ Beruf (Vollzeit, Teilzeit, ...)
- ☐ Karenz
- ☐ Arbeitslos
- ☐ Anderes

EW01

Ernährungs- und Lebensweise

In diesem Abschnitt geht es um die Ermittlung einiger personenbezogener Daten rund um Ihre Ernährungs- und Lebensweise.

10. Wie würden Sie Ihre gegenwärtige Ernährungsweise am ehesten bezeichnen?

EW02

- ☐ vegan (rein pflanzliche Ernährung)
- ☐ vegetarisch (Verzicht auf Fleischprodukte)
- ☐ vegetarisch (Verzicht auf Fleischprodukte) und Verzicht auf Milchprodukte
- ☐ vegetarisch (Verzicht auf Fleischprodukte) und Verzicht auf Eier
- ☐ pescetarisch (Verzicht auf Fleischprodukte außer Fisch und Meeresfrüchte)
- ☐ flexitarisch (vegetarisch aber mit bewusst eingeschränktem Fleischkonsum)
- ☐ omnivor (sowohl pflanzliche als auch tierische Ernährung)
- ☐ omnivor, außer Eier
- ☐ omnivor, außer Milchprodukte
- ☐ anderes

11. Wie lange ernähren Sie Sich schon so?

EW09

- ☐ schon über ein Jahr
- ☐ ein halbes Jahr ungefähr
- ☐ noch kein halbes Jahr

EW03

12. Haben Sie in den letzten 12 Monaten eine Diät gemacht?

- ☐ Nein, nie.
- ☐ Ja, einmal.
- ☐ Ja, zwei bis fünfmal.
- ☐ Ja, mehr als fünfmal aber unter zehnmal.
- ☐ Ja, mehr als zehnmal.

13. Haben Sie in den letzten 12 Monaten zugenommen? Wenn ja, wieviel? EW04

Bitte geben Sie in Kilogramm an, wie viel Sie in den letzten 12 Monaten zugenommen haben (z. B. 3,5).

1 aktive(r) Filter

Filter EW04/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **2**
Dann Frage/Text **EW05** später im Fragebogen ausblenden

14. Haben Sie in den letzten zwölf Monaten abgenommen? Wenn ja, wieviel? EW05

Bitte geben Sie in Kilogramm an, wie viel Sie in den letzten zwölf Monaten abgenommen haben (z. B. 3,5).

EW06

15. Wie häufig rauchen/konsumieren Sie Tabak-/ Nikotinprodukte?

- ☐ Täglich
- ☐ Mehrmals wöchentlich
- ☐ Mehrmals im Monat
- ☐ Einmal im Monat
- ☐ Seltener
- ☐ Nie

16. Wie oft betreiben Sie aktiv (also bewusst) Sport?

EW07

- ☐ Nie
- ☐ Einmal im Monat
- ☐ An 2-3 Tagen im Monat
- ☐ An einem Tag in der Woche
- ☐ An 2-3 Tagen in der Woche
- ☐ An 4-5 Tagen in der Woche
- ☐ An 6-7 Tagen in der Woche

1 aktive(r) Filter

Filter EW07/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **1**
Dann Frage/Text **EW08** später im Fragebogen ausblenden

EW08

17. Wie würden Sie Ihre betreibende(n) Sportart(en) beschreiben?

Mehrfachnennungen möglich.

- ☐ Ausdauersport (Bsp: Joggen, Laufen, Schwimmen, Wandern, Fahrradfahren,...)
 - ☐ Kraftsport (Bsp.: Dreikampf, Gewichtheben, Fitness- Studio,...)
 - ☐ Kampfsport (Bsp.: Boxen, Judo, Karate,...)
 - ☐ Präzisionssport (Bsp.: Bogenschießen, Billiard, Bowling, Golf,...)
 - ☐ Tanzsport
 - ☐ Sportspiel (Bsp.: Fußball, Basketball, Volleyball,...)
 - ☐ Anderes
-

ZM01

Zyklus und Menstruation

In diesem Abschnitt werden Sie zu Verhütungsmitteln, Schwangerschaft und der persönlichen Einschätzung Ihres Zyklus und Ihrer Menstruation in Bezug auf Dauer, Intensität und potenzielle Beschwerden befragt.

Das ist auch schon der letzte Abschnitt – vielen Dank fürs Durchhalten!

18. Leiden Sie unter einer chronischen Krankheit oder einer langfristigen Erkrankung? (z. B. Diabetes Mellitus, Asthma, Hashimoto, Endometriose, ...)
Wenn ja, welche/r?

ZM02

☐ Nein☐ Ja

19. Leiden Sie unter einer psychischen Erkrankung (z. B. Depressionen, Panikattacken, Magersucht, ...)? Wenn ja, welche/r?

ZM04

☐ Nein☐ Ja

20. Nehmen Sie regelmäßig Medikamente (außer hormonelle Verhütungsmittel) ein? Wenn ja, welche/s?

ZM03

☐ Nein☐ Ja

ZM05

21. Wie verhüten Sie gerade?

- ☐ Ich verhüte nicht
- ☐ Hormonell (Pille, Minipille, Hormonspirale, Pflaster, Stäbchen, Dreimonatsspritze, Vaginalring, ...)
- ☐ Nicht hormonell (Kondom, Diaphragma, Kupferspirale/-kette, Temperturmessen, Coitus interruptus, ...)
- ☐ Anderes, bitte nennen:

1 aktive(r) Filter

Filter ZM05/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **1, 3, 12**

Dann Frage/Text **ZM10** später im Fragebogen anzeigen (sonst ausblenden)

22. Haben Sie in den letzten sechs Monaten hormonelle Empfängnisverhütung verwendet?

ZM10

- ☐ Ja
- ☐ Nein

23. Sind Sie derzeit schwanger?

ZM06

- ☐ Ja
- ☐ Nein

24. Wie viele Schwangerschaften hatten Sie bereits?

ZM07

Geben Sie die Anzahl bitte in Ziffern (z.B. 0) an.

Ich hatte Schwangerschaften.

1 aktive(r) Filter

Filter ZM07/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **1**
Dann Frage/Text **ZM08** später im Fragebogen ausblenden

25. Wie viele Geburten hatten Sie bereits?

ZM08

Geben Sie die Anzahl bitte in Ziffern (z.B. 0) an.

Ich hatte

Geburten.

1 aktive(r) Filter

Filter ZM08/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **1**
Dann Frage/Text **ZM09** später im Fragebogen ausblenden

26. Stillen Sie zum Zeitpunkt dieser Befragung?

ZM09

☐ Ja

☐ Nein

27. Hatten Sie bereits Ihre erste Regelblutung? Wenn ja, wie alt waren Sie dabei?

ZM11

Wenn Sie sich nicht mehr an Ihr Alter bei Ihrer ersten Blutung erinnern können, schätzen Sie bitte.

☐ Ja (Alter bitte in Ziffern angeben, z. B. 12)

☐ Nein

ZM12

28. Wie würden Sie einen regelmäßigen Zyklus beschreiben?

- ☐ Ein regelmäßiger Zyklus bedeutet für mich, dass meine Menstruationsblutung jeden Monat ungefähr zur gleichen Zeit einsetzt, innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens von +/- 2 Tagen variiert und eine ähnliche Dauer hat.
- ☐ Für mich bedeutet ein regelmäßiger Zyklus, dass bestimmte Anzeichen in einem vorhersehbaren Muster auftreten, selbst wenn der Zyklus leichte Variationen aufweist.
- ☐ Für mich ist ein regelmäßiger Zyklus, wenn ich während meines Zyklus keine ungewöhnlichen Blutungsstörungen wie Zwischenblutungen oder starke Schmierblutungen erlebe.
- ☐ Ich bin mir unsicher, wie ich einen regelmäßigen Zyklus definieren würde.

29. War Ihr Menstruationszyklus im letzten Jahr regelmäßig? (zwischen 25-35 Tagen) ZM13

(Der Menstruationszyklus beginnt mit dem ersten Tag der Blutung, dieser wird als Tag 1 gezählt und endet unmittelbar vor der nächsten Periode. Menstruationszyklen dauern im Schnitt zwischen 25-35 Tagen)

☐

Ja, regelmäßig

☐

Nein, unregelmäßig

1 aktive(r) Filter

Filter ZM13/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **2**
Dann Frage/Text **ZM14** später im Fragebogen anzeigen (sonst ausblenden)

30. Da Sie mit „Nein, unregelmäßig“ geantwortet haben, beschreiben Sie Ihren Zyklus bitte genauer. ZM14

Sind Ihre Zyklen länger oder kürzer als oben angeführt?

☐

Kürzer (unter 25 Tage)

☐

Länger (über 35 Tage)

☐

Beides kann zutreffen

ZM23

31. Wie lange dauerte ihr längster beziehungsweise kürzester Zyklus im letzten Jahr?

Wenn Sie Ihren Zyklus nicht genau verfolgen, schätzen Sie hier bitte einfach.

Geben Sie die Dauer bitte in Tagen (z. B. 28) an.

(Der Menstruationszyklus beginnt mit dem ersten Tag der Blutung, dieser wird als Tag 1 gezählt und endet unmittelbar vor der nächsten Periode. Menstruationszyklen dauern im Schnitt zwischen 25-35 Tagen)

Mein längster Zyklus im letzten Jahr dauerte in etwa Tage. Mein kürzester Zyklus im letzten Jahr dauerte in etwa Tage.

32. Traten bei Ihnen im letzten Jahr Zwischen- und Schmierblutungen auf? ZM15

(Zwischen- und Schmierblutungen sind leichte bis starke Blutungen oder Ausfluss, die unabhängig von der regulären Menstruationsblutung zwischen den üblichen Menstruationsperioden auftreten können)

☐ Ja, häufig

☐ Ja, gelegentlich

☐ Nein, nie

☐ Weiß ich nicht,
beachte ich nicht

33. Wie viele Tage dauerte Ihre Menstruation im Durchschnitt? ZM16

(Dauer der Blutung selbst)

- ☐ weniger als 2 Tage
- ☐ 2 bis 3 Tage
- ☐ 3 bis 4 Tage
- ☐ 5 bis 6 Tage
- ☐ 7 Tage
- ☐ länger als 7 Tage

ZM17

34. Wie würden Sie die Stärke Ihrer Menstruationsblutung im Durchschnitt beschreiben?

- ☐ Schwach
- ☐ Mittel
- ☐ Stark

35. Gab es bei Ihnen im letzten Jahr Anzeichen für das Ausbleiben der Periode oder Unregelmäßigkeiten der Blutung?

ZM18

- ☐ Ja, Ausbleiben der Periode
- ☐ Ja, Unregelmäßigkeiten der Blutung
- ☐ Ja, beides (Ausbleiben und Unregelmäßigkeiten) trifft zu
- ☐ Nein, keine Anzeichen
- ☐ Weiß nicht, hab darauf noch nie geachtet

ZM19

36. Welche Schmerzen oder anderen körperlichen Symptome treten vor Ihrer Periode auf?

	immer	häufig	selten	nie
Unterleibsschmerzen/Krämpfe	☐	☐	☐	☐
Brustempfindlichkeit	☐	☐	☐	☐
Kopfschmerzen	☐	☐	☐	☐
Müdigkeit	☐	☐	☐	☐
Rückenschmerz	☐	☐	☐	☐
Aufgebläetheit, Verstopfungen und/oder Durchfall	☐	☐	☐	☐
Übelkeit	☐	☐	☐	☐
Hautunreinheiten	☐	☐	☐	☐
Wassereinlagerungen und/oder Gewichtszunahme	☐	☐	☐	☐
Heißhunger	☐	☐	☐	☐
Appetitlosigkeit	☐	☐	☐	☐

ZM21 

37. Welche psychischen Beschwerden oder Symptome treten vor Ihrer Periode auf?

	immer	häufig	selten	nie
Stimmungsschwankungen	☐	☐	☐	☐
Depressionen oder depressive Verstimmungen	☐	☐	☐	☐
leichte Reizbarkeit oder Aggressivität	☐	☐	☐	☐
Antriebslosigkeit	☐	☐	☐	☐
Schlafstörungen	☐	☐	☐	☐
Konzentrationsstörungen	☐	☐	☐	☐
Angstzustände	☐	☐	☐	☐
beeinträchtigtes Selbstwertgefühl, verringertes Selbstbewusstsein	☐	☐	☐	☐

ZM20

38. Welche Schmerzen oder anderen körperlichen Symptome treten während Ihrer Periode auf?

	immer	häufig	selten	nie
schwache Unterleibsschmerzen/Krämpfe	☐	☐	☐	☐
mittelmäßige Unterleibsschmerzen/Krämpfe	☐	☐	☐	☐
starke Unterleibsschmerzen/Krämpfe	☐	☐	☐	☐
Brustempfindlichkeit	☐	☐	☐	☐
Kopfschmerzen	☐	☐	☐	☐
Müdigkeit	☐	☐	☐	☐
Rückenschmerz	☐	☐	☐	☐
Aufgebläetheit, Verstopfungen und/oder Durchfall	☐	☐	☐	☐
Übelkeit	☐	☐	☐	☐
Hautunreinheiten	☐	☐	☐	☐
Wassereinlagerungen und/oder Gewichtszunahme	☐	☐	☐	☐
Heißhunger	☐	☐	☐	☐
Appetitlosigkeit	☐	☐	☐	☐

ZM22 

39. Welche psychischen Beschwerden oder Symptome treten während Ihrer Periode auf?

	immer	häufig	selten	nie
Stimmungsschwankungen	☐	☐	☐	☐
Depressionen oder depressive Verstimmungen	☐	☐	☐	☐
leichte Reizbarkeit oder Aggressivität	☐	☐	☐	☐
Antriebslosigkeit	☐	☐	☐	☐
Schlafstörungen	☐	☐	☐	☐
Konzentrationsstörungen	☐	☐	☐	☐
Angstzustände	☐	☐	☐	☐
beeinträchtigtes Selbstwertgefühl, verringertes Selbstbewusstsein	☐	☐	☐	☐

Dankeschön für Ihre Teilnahme!

Sehr geehrte Teilnehmerin!

Sie haben nun das Ende des Fragebogens erreicht.

Bitte klicken Sie unten auf „Absenden“ – erst dann ist der Fragebogen abgeschlossen und Ihre Daten gespeichert.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme! Sie helfen damit, mehr über die Auswirkungen von verschiedenen Ernährungsweisen auf den weiblichen Menstruationszyklus zu erfahren.

Falls Sie noch Fragen zum Inhalt, Zweck oder zur Forschungsethik dieser Erhebung haben, oder falls Sie Interesse an den Ergebnissen der Untersuchung haben, wenden Sie sich bitte an:

a11706971@unet.univie.ac.at

Bernadette Berger
Universität Wien

Herzlichen Dank für Ihre Zeit und Mühe!

Geschafft, dankeschön!