



Hochschule Neu-Ulm
University of Applied Sciences

Bachelorstudiengang Betriebswirtschaft im Gesundheitswesen
Hochschule für angewandte Wissenschaften Neu-Ulm

BACHELORARBEIT

Thema

Evaluation des Einflusses der Ernährung auf die mentale Gesundheit

Verfasser: Janette Erdt
Geburtsdatum: 16.04.1995
Matrikelnummer: 267680

Erstbetreuer: Prof. Dr. Judith Mantz, Hochschule Neu-Ulm
Zweitbetreuer: Prof. Dr. Mario Pfannstiel, Hochschule Neu-Ulm

Thema erhalten: 13.10.2022
Arbeit abgeliefert: 13.02.2023

Sperrvermerk: Nein
Anlagen: Nein

Zusammenfassung

Das Ziel der Arbeit besteht darin festzustellen, ob ein nachweislicher Zusammenhang und Wechselwirkungen zwischen der Ernährung und der mentalen Gesundheit bestehen. Dabei wurde die Kausalität beider Aspekte durch die recht junge Wissenschaftsdisziplin der Mikrobiomforschung in den Vordergrund der Forschungsgebiete der Ernährung und der psychischen Gesundheit des Menschen gerückt. Um der genannten Frage nachzugehen wurden eigene und externe Ergebnisse gesammelt und aufbereitet. Im Rahmen der eigenen Untersuchung wurde eine Online-Umfrage in der Gruppe der Studierenden durchgeführt. Die externen Ergebnisse der Literaturrecherche umfassen zunächst die Einflussfaktoren von Ernährung und geben zudem einen kurzen Überblick über die allgemeinen Grundlagen der Nahrungsaufnahme. Darüber hinaus wird die Verbindung beider Gesichtspunkte über das Darmmikrobiom und die Darm-Hirn Achse verdeutlicht und weiterausgeführt. Im Anschluss an die gesammelten Erkenntnisse wurden ernährungswirksame Präventions- und Behandlungsansätze zur Vermeidung psychischer Erkrankungen abgeleitet. Somit wurde deutlich, dass das Ernährungsverhalten die mentale Gesundheit beeinflusst.

Schlüsselwörter: Ernährung, Psyche, Mikrobiom, Zusammenhang, Einfluss

Abstract

The aim of the work is to determine whether there is a proven connection and interaction between diet and mental health. The causality of both aspects gained attention by the relatively young scientific discipline of microbiome research in the research areas of nutrition and mental health. To pursue the above question, own and external results were collected and processed. As part of the own investigation, an online survey was carried out among the group of students. The external results of the literature research initially include the influencing factors of nutrition and provide a brief overview of the general principles of food intake. In addition, the connection between both aspects, the gut microbiome and the gut-brain axis are explained. Following the collected findings, nutritionally effective prevention and treatment approaches were derived to avoid mental illnesses. Thus, it became clear that nutritional behaviour influences mental health.

Key words: nutrition, mental health, microbiome, connection, influence

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
1 Einleitung.....	1
1.1 Gegenstand der Arbeit.....	2
1.2 Wissenschaftliche Einordnung.....	2
1.3 Aufbau der Arbeit.....	3
2 Gesellschaftlich-kulturelle und soziale Determinanten der Ernährung	4
3 Allgemeine Grundlagen der Ernährung.....	8
3.1 Nahrungsbestandteile	8
3.1.1 Makronährstoffe.....	8
3.1.2 Mikronährstoffe.....	10
3.2 Nahrungsaufnahme und -verwertung	11
4 Bedeutung der Ernährung für die Gesundheit.....	13
4.1 Ernährung und mentale Gesundheit	13
4.1.1 Frühe Kindheit bis Adoleszenz	14
4.1.2 Erwachsene und Senioren	15
4.2 Ernährung und Magen-Darm-Trakt.....	16
4.2.1 Bestandteile der Mikroflora des Magen-Darm-Traktes.....	17
4.2.2 Darmflora im Laufe des Lebens	19
4.2.3 Bedeutung des Gastrointestinaltraktes für das Immunsystem	20
4.3 Darm-Hirn Achse und mentale Gesundheit.....	21
4.3.1 Funktionsweise der Darm-Hirn Achse	21
4.3.2 Einfluss der Darmflora auf die Psyche des Menschen	23
5 Evaluation der Online-Befragung	25
5.1 Methodenauswahl.....	25
5.2 Zielgruppen- und Stichprobenbildung.....	26
5.3 Fragebogenformulierung und Antwortskalierung	26
5.4 Fragebogendurchführung	28
5.5 Fragebogenauswertung und Interpretation der Ergebnisse.....	28
6 Prävention und Behandlung psychischer Erkrankungen durch Ernährung	34
6.1 Präventives Ernährungsverhalten zur Vorbeugung psychischer Krankheiten	34
6.1.1 Aus Sicht der Public Health	35
6.1.2 Prävention im frühen Kindesalter.....	36
6.1.3 Sensibilisierung werdender Mütter - pränatale Prävention.....	37
6.2 Ernährung als Therapieansatz psychischer Erkrankungen	39
6.2.1 Probiotika, Präbiotika und Psychobiotika	39
6.2.2 Pflanzenbasierte Ernährung als weiterer Therapieansatz	42
7 Schlussbetrachtung.....	44
Literaturverzeichnis.....	45
Anhangsverzeichnis	V
Eidesstattliche Erklärung.....	VI

Abkürzungsverzeichnis

ADHS - Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom

ml - Milliliter

s-IgA - Immunglobulin A

HPA-Achse - Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse

CRF-Faktor - Corticotrophin realising factor

ACTH - Kortikotropin

BDNF- Faktor- brain derived neurotrophic factor

GLP-2 - glucagon-like peptide 2

1 Einleitung

Mit dem Thema Ernährung ist man täglich auseinandergesetzt, ob es sich um die reine Nahrungsaufnahme handelt, die als Energielieferant für den Körper dient, oder ob ein weltlicher Genuss dahintersteckt. Wenn ein Mensch das Gefühl von Hunger verspürt, greift er zum Essen.

Gibt man den Begriff „Ernährung“ in die Suchleiste einer Suchmaschine ein, erscheinen innerhalb von 0,46 Sekunden 321.000.000 Millionen Suchergebnisse dazu. Daraus lässt sich erkennen, dass das Thema der Ernährung jeden Einzelnen betrifft und die Suche nach der richtigen Ernährungsweise für jeden einer Mammutaufgabe gleicht. Hinzu kommen die Auswirkungen der Ernährung auf die Gesundheit des Menschen, die sich in unterschiedlichster Art und Weise darstellen. Eine davon wird in einem Podcast der Funke-Gruppe von Dr. Thomas Riedel erläutert. Das Übergewicht, es gilt als Auslöser für ernährungsbedingte Zivilisationskrankheiten. Denn 90% der Patienten, die in Arztpraxen anzutreffen sind, leiden an verhaltensbedingten Erkrankungen. Wiederum die Hälfte davon leidet an Krankheiten, die auf die Ernährungsweise zurückzuführen sind. Somit wird deutlich, dass das Übergewicht aufgrund falscher Ernährung eine Hauptursache für einige Krankheiten, darunter Herz-Kreislaufkrankungen wie Bluthochdruck, der Diabetes-Typ 2 oder auch die Fettleber darstellen. Dabei ist zu erwähnen, dass die Fettleber derzeit nicht mehr durch einen Überkonsum von Alkohol entsteht, sondern durch die falsche Ernährung des Menschen. Zudem wurde der zahlenmäßige Anstieg von Übergewichten in jeder Altersklasse als weiteres Zivilisationsproblem mit aktueller Brisanz genannt. Denn unter Männern gelten momentan 50-60% als übergewichtig, bei den Frauen liegen die Werte mit 30-40% in einem etwas geringeren Bereich. Folglich ist das ernährungsbedingte Übergewicht ein zunehmend wichtig zu nehmender Faktor in Bezug auf die Lebensqualität, sowie die Lebenserwartung der Menschen.¹

Wie auch Hippokrates schon sagte: „Eure Nahrungsmittel sollen eure Heilmittel- und eure Heilmittel sollen eure Nahrungsmittel sein.“², stellte die Ernährung schon zur Zeit der Antike ein relevantes Thema dar. Zusätzlich nahm Hippokrates auch auf den Darm Bezug, der zu einem Großteil an der Verdauung der Nahrung beteiligt ist, dabei bezeichnete er das Organ als „Vater allen Trübsal“.³ In den letzten 10 Jahren fand ein neues Forschungsfeld Einzug in die deutsche Medizinlandschaft und dessen For-

¹ Vgl. Jessen E. (2022), o. S.

² Hippokrates (o. J), o. S.

³ Vgl. Hippokrates (o. J), o. S.

schungsbereiche, man befasste sich zunehmend mit dem Darmmikrobiom und dessen Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen. Dabei wurde deutlich gemacht, dass das Mikrobiom durch unterschiedliche Einflüsse von innen und außen modifiziert werden könne. Zudem wird das Mikrobiom in seiner Komplexität als ein Ökosystem gleich des tropischen Regenwaldes beschrieben. Denn die exakte Zusammensetzung der Bakterienarten und deren Zusammenspiel im Organismus sind noch nicht vollständig erforscht. Schließlich führe eine veränderte Darmflora wiederum zu weiteren möglichen Folgeerkrankungen, wie chronischen Darmerkrankungen oder auch Erkrankungen der menschlichen Psyche wie beispielsweise Depressionen.⁴

1.1 Gegenstand der Arbeit

Das erkenntnisleitende Interesse der vorliegenden Arbeit besteht in der Evaluation des Einflusses der Ernährung auf die psychische Gesundheit. Das Hauptaugenmerk besteht darin, den Zusammenhang und die Wechselwirkungen beider Aspekte anschaulich darzustellen. Dies geschieht im Rahmen der Forschungsfrage unter zu Hilfenahme der Darm-Hirn Achse und des Darmmikrobioms, um diesen exakten Zusammenhang zwischen Ernährung und mentaler Gesundheit zu erklären. Zudem werden die Faktoren, welche die Ernährung auf gesellschaftlich-kultureller und sozialer Ebene beeinflussen, genauer beleuchtet. Darüber hinaus wird im Zuge einer Online-Befragung die Forschungsfrage mit Hilfe der Antworten der Studenten detaillierter analysiert. Davon ausgehend werden Handlungsempfehlungen und Präventionsmaßnahmen vorgestellt.

1.2 Wissenschaftliche Einordnung

Das Thema der Arbeit lässt sich den Wissenschaftsdisziplinen der Medizin und Biologie, sowie mehreren weiteren Forschungsfeldern zuordnen. Dazu gehören zum einen die medizinische Ernährungswissenschaft und Ernährungspsychologie, die den Aspekt der Ernährung genauer behandeln. Zum anderen ist die Darstellung der Zusammenhänge zwischen Ernährung und Psyche über die biologischen, hormonellen und neurochemischen Gesetzmäßigkeiten der Neurowissenschaften und deren neuen Forschungsfelds des Mikrobioms zu verorten. Des Weiteren wird durch die Betrachtung der mentalen Gesundheit ein weiterer Bereich der Medizin durch die Psychologie ergänzt.

⁴ Vgl. HZI-Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung (2023), o. S.

1.3 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit gliedert sich in 7 Kapitel, die konsekutiv aufeinander aufbauen. Nach der Einleitung führt das zweite Kapitel in die gesellschaftlich-kulturellen und sozialen Determinanten von Ernährung ein. Im Anschluss daran werden die allgemeinen Grundlagen der Ernährung vorgestellt. Dabei werden die Nahrungsbestandteile und deren Funktion in einer Ausführung kurz erläutert. Zudem werden die Verdauung und die Absorption als Bestandteile der Nahrungsaufnahme zur besseren Übersichtlichkeit ergänzend dargestellt. Auf dem vierten Kapitel liegt der Schwerpunkt der Arbeit, welches die Forschungsfrage anschaulich beantwortet. Dabei wird zum einen auf die mentale Gesundheit und deren Veränderung im Laufe des Lebens eingegangen. Zum anderen folgen weitere Darstellungen zur Bedeutung der Ernährung in Bezug auf den Magen-Darm-Trakt, vor allem auf die Darmflora. Schließlich wird ein Zusammenhang zwischen dem Ernährungsverhalten und der Psyche über die Darm-Hirn Achse und deren letztlichen Auswirkungen geschildert. Daran anschließend erfolgt die Evaluation der Online-Umfrage zum Thema „Ernährung und mentale Gesundheit“. Das letzte Kapitel beschäftigt sich als Schlussfolgerung mit den ernährungswissenschaftlichen Präventionsmaßnahmen und Behandlungsmöglichkeiten zur Vermeidung psychischer Erkrankungen.

2 Gesellschaftlich-kulturelle und soziale Determinanten der Ernährung

Im Rahmen der wissenschaftlichen Arbeit werden im zweiten Kapitel die gesellschaftlich-kulturellen und sozialen Determinanten der Ernährung betrachtet. Dabei wird im Folgenden deutlich, dass die Aspekte der Ernährungstraditionen und Lebensmittelpräferenzen den gesellschaftlich-kulturellen Bereich von Ernährung abbilden. Die soziale Lage und der Sozialisationsprozess des Menschen hingegen die sozialen Determinanten der Ernährung darstellen. Der Einfluss der oben genannten Gesichtspunkte bezüglich des Ernährungsverhalten nimmt eine zentrale Bedeutung in der Entwicklung des Verhältnisses zur Nahrungsaufnahme und den Umgang mit Lebensmitteln ein.

2.1 Ernährungstraditionen und Lebensmittelpräferenzen

Im Folgenden soll verdeutlicht werden, dass das Ernährungsverhalten eines Menschen nicht nur durch seine körperlichen und psychischen Gegebenheiten beeinflusst wird. Denn es wird durch einen weiteren entscheidenden Faktor, die Ernährungstraditionen des jeweiligen Landes, welche sich im Laufe der Geschichte entwickelt haben, beeinflusst. In Deutschland handelt es sich um eine Ernährungstradition, die sich aus zwei Ernährungstraditionen, der mediterranen und der barbarischen Ernährungstradition, entwickelt hat. Dabei wird deutlich, dass diese sich im großen Umfang voneinander unterscheiden. Die mediterrane Ernährungstradition ist auf die römische und griechische Antike zurückzuführen, da um 10.000 v. Chr. im Mittelmeerraum aufgrund der kargen Landschaften keine ausreichende Fleischproduktion möglich war. Aufgrund dessen fokussierte man sich auf den Anbau von Korn, Wein und Ölbäumen und letztlich einer vegetarischen Ernährung, um dort zu überleben. Im Gegensatz dazu steht die Ernährung der Kelten und Germanen der Zeit, die als Barbaren bezeichnet wurden, die sich mittels Jagen und Sammeln von Beeren versorgten. Somit steht die vegetarische Ernährung für maßvolles Essen und die barbarische Ernährungstradition für Völlerei. Diese beiden Kostformen sind heute nach wie vor als Prototypen in Familien, sowie in der Restaurantlandschaft zu finden.⁵

Neben den Ernährungstraditionen sind auch Lebensmittelpräferenzen Determinanten der Ernährung. Diese Präferenzen sind meist kulturell, sozial oder religiös begründet,

⁵ Vgl. Klotter (2017), S. 14-15.

obwohl rein biologisch nichts gegen diese Lebensmittel einzuwenden wäre. So wird deutlich, dass Speiseverbote vormals eine symbolische Bedeutung einnehmen, indem durch die Abgrenzung von Anderen eine eigene Identität geschaffen wird und Zugehörigkeit symbolisiert wird. Zudem sind kulturelle und religiöse Lebensmitteltabus aus materialistischen Gründen entstanden, die sich nach den vorhandenen Ressourcen und der Bevölkerungsgröße richtete, um Konflikte zu vermeiden.⁶ Folglich ist die Ernährungsform von den jeweiligen Ernährungstraditionen und Lebensmittelpräferenzen von sozialer und kultureller Hinsicht abhängig, obgleich diese oftmals nicht gesundheitsfördernd sind.

2.2 Soziale Lage und Ernährung

Neben den bereits genannten Faktoren wird die Ernährung durch eine weitere Größe beeinflusst. Es handelt sich um die soziale Lage eines Menschen in der Gesellschaft. Dabei wird die Größe generell durch den Lebensstil und die Lebensqualität einer Person und den jeweiligen Zukunftsaussichten definiert. Zudem ergeben sich die Kriterien aus mehreren Einzelfaktoren, wie Einkommen, Berufsstand, Nicht-/Erwerbstätigkeit, Wohngegend und Integration innerhalb der Gesellschaft.⁷ Wenn die soziale Lage aus dem Gleichgewicht gerät, entsteht die sogenannte soziale Ungleichheit. Dies bedeutet, dass einem Menschen mehr oder weniger Ressourcen bzw. Lebensbedingungen im Vergleich zu anderen zusteht. Hieraus wiederum bestehen bessere bzw. schlechtere Zukunftsaussichten für die jeweilige Person. Des Weiteren wird die soziale Ungleichheit mittels einer Schere, die die Einkommensdifferenz zwischen arm und reich beschreibt, dargestellt.⁸ Schließlich ergeben sich durch soziale Ungleichheit auch Probleme in puncto Gesundheit und Ernährung. Dies zeigt sich zum Beispiel daran, dass sich Familien und deren Kinder mit einem geringeren sozioökonomischen Status weniger ausgewogen ernähren als Familien mit einem höheren sozioökonomischen Status. Dabei wurde im Rahmen der Auswertung der „Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen“ festgestellt, dass die Kinder mit niedrigerem Status deutlich weniger frisches Obst essen und mehr zuckerhaltige Soft-Drinks trinken bzw. Mahlzeiten, wie das Frühstück, nicht einnehmen.⁹ Folglich kann die soziale Lage eines Menschen Aufschluss

⁶ Vgl. Lückemeier und Tengeler (2015), o. S.

⁷ Vgl. Bünning (2021), o. S.

⁸ Vgl. Internetredaktion LpB BW (2019), o. S.

⁹ Vgl. Rösch (2019), o. S.

darüber geben, wie dieser sich ernährt bzw. welche finanziellen und sozialen Mittel ihm zur Verfügung stehen, um sich zu ernähren.

2.3 Sozialisation als Stressor für das Ernährungsverhalten

Zu den bereits genannten Gesichtspunkten, welche das Ernährungsverhalten beeinflussen, gehört die Ernährungssozialisation des Menschen als weiterer Aspekt zu den sozialen Determinanten der Ernährung. Die Ernährungsprägung im Säuglings- und frühen Kindesalter bildet dabei den Grundstein im Rahmen der Ernährungssozialisation und dem späteren Essverhalten des Heranwachsenden und der Erwachsenen. Des Weiteren ist zu beachten, dass der Geschmackssinn schon in der pränatalen Phase eines Fötus über das Fruchtwasser in der Gebärmutter geprägt wird. Zudem sind auch die ersten Erfahrungen mit Nahrung in den ersten Lebensjahren zu berücksichtigen, denn diese bilden den Ausgangspunkt dafür, ob Essen als Genuss oder bloße Nahrungsaufnahme wahrgenommen wird. Dabei ist vor allem die Mutter-Kind Bindung als erste Sozialisationsinstanz von besonderer Bedeutung für das Verhältnis zur späteren Nahrungsaufnahme. Denn der Säugling empfindet beim Stillen des Hungers, ob an der Brust oder mit der Flasche gefüttert, nicht nur die physische Sättigung, sondern bildet auch eine Bindung zur Mutter auf, wie auch Lust am Essen. Folglich ist die emotionale Bindung ein bedeutender Faktor für das spätere Essverhalten.¹⁰

Neben der Ernährungsprägung findet durch die Eltern auch die Ernährungserziehung statt. Dabei wird das Kind bei der Nahrungsaufnahme emotional begleitet, wobei eine Ablehnung von bestimmten Nahrungsmitteln für den späteren Erfolg genauso akzeptiert wird. Denn die Lebensmittel werden über alle fünf Sinne erfasst und bilden hieraus die Voraussetzung für das Kennenlernen des Nahrungsmittels.¹¹ Zudem ist die Art der Nahrungsgabe seitens der Bezugsperson nicht zu vernachlässigen. Denn findet die Nahrungsaufnahme hektisch oder unter Zeitdruck statt, empfindet es der Säugling bzw. das Kind als unbefriedigend und als nicht genussvoll und nicht fürsorglich von Seiten der Bezugsperson. Nach der frühkindlichen Phase treten nun weitere Familienglieder, Verwandte, Autoritätspersonen und Gleichaltrige aus Institutionen, wie Kindergarten und Schule in das Leben des Kindes ein. Schließlich ist das Verhalten und deren Umgang mit Lebensmitteln, zur Zubereitung der Lebensmittel und der Nahrungsaufnahme be-

¹⁰ Vgl. Reitmeier (2014), S. 117f.

¹¹ Vgl. Gätjen (2013), S. 89f.

stimmend für die weitere Entwicklung des Essverhaltens des Kindes. Denn dies lässt sich darauf zurückführen, dass sich das Kind mit der jeweiligen Person neben der Prägung, auch bisweilen identifiziert. Somit wird die frühkindliche Phase als äußerst sensibel für die spätere Beziehung zur lebenslangen Nahrungsaufnahme betrachtet.¹²

Nach der frühkindlichen Phase bis 1,5 Jahren schließt sich die nächste Phase bis zum 8.-10. Lebensjahr an. Diese Phase des Essverhaltens ist geprägt durch die Selbstbestimmung, den Trotz und den Futterneid des Kindes und stellt die Nahrungsaufnahme als Gemeinschaftserlebnis dar. Die anschließende letzte Phase als Teil des Heranwachsens ist charakterisiert durch die Abgrenzung von der elterlichen Instanz und der Identifikation mit der sogenannten Peer-Group des Jugendlichen, wobei andere Aspekte, wie Image und Leistung in den Vordergrund rücken.¹³ Schließlich ist die Sozialisation des Menschen von Beginn des Lebens an entscheidend für das Verhältnis zu Lebensmitteln und den Verzehr von Nahrung.

¹² Vgl. Reitmeier (2014), 119f.

¹³ Vgl. Gätjen (2013), S.89f.

3 Allgemeine Grundlagen der Ernährung

Neben der Aufnahme von Nahrung und schließlich auch ihren Nahrungsbestandteilen bildet der physiologische Vorgang der Verdauung und Absorption der Lebensmittel einen wichtigen Teil der Ernährung ab.

3.1 Nahrungsbestandteile

Die Bestandteile der aufgenommenen Nahrung sind in Makro- und Mikronährstoffe gegliedert. Diese dienen zum einen als Energie- und Nährstoffquelle für den menschlichen Körper und sorgen zum anderen für eine optimale Regulierung des Stoffwechsels.

3.1.1 Makronährstoffe

Die Makronährstoffe in der Ernährungslehre werden oftmals auch als Energie liefernde Nahrungsbestandteile bezeichnet. Zu ihnen gehören die Fette (=Lipide), die Kohlenhydrate, die Ballaststoffe und die Proteine (=Eiweiße).

Dabei nehmen die Fette eine besondere Bedeutung in der Versorgung des Körpers mit Energie ein, da sie von diesem langfristig als Fettdepots angelegt werden. Neben der Funktion als Energieträger und Fettspeicher deckt er Nährstoffe und weitere Funktionsfelder ab, wie den Wärmeschutz oder als Träger für fettlösliche Vitamine. Zudem sind Fette ein essenzieller Bestandteil für lebenswichtige Körperfunktionen.¹⁴ Wie Elmadfa betont: „Nahrungsfette liefern als Energieträger pro Gewichtseinheit mehr als doppelt so viel Energie wie Kohlenhydrate und Proteine.“¹⁵ Dieser Umstand ist besonders für energiefordernde Personengruppen wie Kinder und körperlich schwerstarbeitende Menschen von Bedeutung. Dabei ist zu konstatieren, dass dies für die anderen Personengruppen einen Überschuss an Energie darstellt und in Übergewicht resultieren kann. Aufgrund dieser Problematik wurden Empfehlungen ausgesprochen, welche vorschlagen den Fettanteil der Nahrung über 30% nicht zu überschreiten.¹⁶

Neben den Fetten als Makronährstoffe werden auch auf die Kohlenhydrate großen Wert gelegt, dies ist durch mehrere Gegebenheiten begründet. Zum einen wegen ihrer leichten Verfügbarkeit beispielsweise in Kartoffeln und Getreide, wodurch der Energiebe-

¹⁴ Vgl. Elmadfa (2020), S. 170.

¹⁵ Elmadfa (2020), S.179.

¹⁶ Vgl. Elmadfa (2020), S. 179.

darf ausreichend gedeckt werden kann. Zum anderen aufgrund der niedrigeren Produktionskosten, wodurch diese dann auch für finanziell schwächer gestellte Bevölkerungsgruppen erschwinglicher sind. Der nächste Gesichtspunkt stellt die unkomplizierte Lagerung von Kohlenhydraten in den Vordergrund. Dabei lassen sich diese meist in frischer oder trockener Form ohne zusätzlichen Energieaufwand über einen längeren Zeitraum aufbewahren. Besonders für den Körper stellen Kohlenhydrate in ihrer Form schnell zerlegbare Energieträger dar.¹⁷ Die Empfehlung zur Aufnahme an Kohlenhydraten ist von der jeweiligen Protein- und Fettzufuhr abhängig. Ferner wird der gesamte Energiebedarf von Männern und Frauen in Europa zu 40% bis 50% durch Kohlenhydrate abgedeckt.¹⁸

Die Ballaststoffe hingegen dienen als Substrat für die Verdauung im Darm und weniger als Energielieferant. Bei den Ballaststoffen handelt es sich um die Hauptbestandteile der Zellwände unverarbeiteter Lebensmittel, wie Vollgetreide oder kohlachtiges Gemüse. Dabei nimmt ein Erwachsener in Europa im Durchschnitt 20 g täglich an Ballaststoffen zu sich, bei den Vegetariern ist die Menge in etwa doppelt so hoch.¹⁹ Zu einer weiteren Funktion der Ballaststoffe gehört die Sättigung des Menschen. Dies rührt daher, dass durch die faserreiche Struktur der Ballaststoffe ein intensiveres Kauen notwendig ist., das wiederum regt die Speichelproduktion an. Schließlich wirkt sich dies positiv auf die Zahngesundheit und die Verdauung aus. Daneben besteht die eigentliche Sättigungswirkung darin, dass sich die ballaststoffreiche Nahrung länger im Magen befindet und somit das Hungergefühl abgemildert wird. Eine zusätzliche Funktion der Ballaststoffe ergibt sich durch ihre Wirkung im Darm, neben der Bereitstellung von Substrat für das Darmmikrobiom, wird die Verweildauer des Nahrungsbreis, sowie die Entleerungshäufigkeit durch sie positiv beeinflusst.²⁰ Des Weiteren bietet eine ballaststoffreiche Ernährung Schutz vor einigen Zivilisationskrankheiten, wie Adipositas, Karzinomen der Verdauungsorgane, Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Gallen- und Nierensteinen. Die empfohlene Tagesdosis liegt bei 30 g, dies bedeutet umgerechnet für eine Frau 12,5 g pro 1000 kcal und für einen Mann 10 g pro 1000 kcal.²¹

Schließlich werden die Makronährstoffe um die Gruppe der Proteine ergänzt. Sie haben ihren Ursprung in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln und dienen zudem als

¹⁷ Vgl. Elmadfa (2020), S. 181f.

¹⁸ Vgl. Elmadfa (2020), S.198.

¹⁹ Vgl. Elmadfa (2020), S. 201f.

²⁰ Vgl. Elmadfa (2020), S. 207.

²¹ Vgl. Elmadfa (2020), S. 210.

Grundbaustein für essenzielle Aminosäuren. Dabei sind Proteine selten in ihrer Reinform zu finden und werden durch Stoffe wie Fette und Mineralstoffe ergänzt.²² Darüber hinaus sind sie Bestandteil von Enzymen, einigen Hormonen und Körperflüssigkeiten, wie Schleim und Milch. Überdies gelten Proteine als Grundlage für die Bildung von Muskelmasse und sind auch für die Neubildung körpereigener Proteine verantwortlich. Zusätzlich zur Synthese übernehmen Proteinen die Abwehr- und Schutzfunktion, indem sie in Form von Antikörpern und Gerinnungsfaktoren im Blut fungieren.²³ Ferner dienen Proteine als Energiequelle, wobei die empfohlene Tagesdosis für einen Erwachsenen 0,66 g pro kg Körpergewicht beträgt.²⁴

3.1.2 Mikronährstoffe

Zu Aufrechterhaltung eines gesunden Körpers sind neben der Energiezufuhr durch die Makronährstoffe, die sogenannten Mikronährstoffe notwendig. Zu ihnen gehören Mengen- und Spurenelemente, sowie Vitamine. Der Begriff der Mengen- und Spurenelemente ergibt sich durch die jeweilig vorkommenden Anteile im menschlichen Organismus. Zu den Mengenelementen gehören beispielsweise Metalle wie Kalium, Magnesium, Calcium und Nicht-Metalle wie Phosphor und Chlor. Die Spurenelemente hingegen sind als Eisen, Fluor, Jod oder Kupfer zu finden. Dabei ist zu beachten, dass ein optimales Gleichgewicht der Elemente innerhalb des Organismus besteht, welches durch verschiedene Regulierungsmechanismen im Körper erreicht wird. Ferner ist zu vermerken, dass sich sowohl ein Mangel als auch ein Überschuss an Elemente negativ bis toxisch auf den Menschen auswirken kann. Die wichtigste Funktion der Mengenelemente besteht darin, dass sie in Form von Elektrolyten (=positive und negative Ladungsträger), diese im Wasserhaushalt nach dem Prinzip der Elektroneutralität regulieren.²⁵ Die Spurenelemente werden in ihrer Funktion durch ihre chemischen Eigenschaften bestimmt. So lassen sich Jod und Fluor als Elemente der Halogene fast vollkommen auflösen, zudem ist Jod hauptsächlich in der Schilddrüse angereichert und dient der Bildung der Schilddrüsenhormone. Fluor hingegen ist essenziell für die Zahngesundheit und die Härtung des Zahnschmelzes.²⁶ Die Vitamine als weitere Nährstoffgruppe können nicht bzw. nur in geringen Mengen selbst vom Körper bereitgestellt werden. Hierbei wird

²² Vgl. Elmadfa (2020), S. 211.

²³ Vgl. Elmadfa (2020), S. 216f.

²⁴ Vgl. Elmadfa (2020), S. 235f.

²⁵ Vgl. Elmadfa (2020), S. 255ff.

²⁶ Vgl. Elmadfa (2020), S. 260ff.

zwischen fettlöslichen und wasserlöslichen Vitaminen unterschieden, die über die Nahrung aufgenommen werden müssen. Die Hauptaufgabe der Vitamine besteht darin sämtliche Stoffwechselprozesse zu unterstützen und aufrechtzuerhalten. Außerdem wird ihnen auch eine immunstärkende Wirkung zugeschrieben.²⁷ Ein Mangel an Vitaminen ist äußerlich zu Beginn kaum sichtbar und zeigt sich im Verlauf anhand mehrerer Symptome. Die Ermittlung des Vitaminstatus erfolgt mittels chemischer Laboruntersuchungen, um eine quantitative Wertung zu erhalten.²⁸ Folglich ist eine ausgewogene Nährstoffaufnahme der Mikronährstoffe unerlässlich für einen gesunden Körper.

3.2 Nahrungsaufnahme und -verwertung

Die entsprechend notwendige Menge an Nahrungsmitteln wird dem Organismus durch einen Informationstransfer zwischen Gehirn, Gastrointestinaltrakt und Fettgewebe mitgeteilt. Dabei werden je nach Bedarf appetitanregende oder -hemmende Substanzen des Fettgewebes ausgeschüttet. Diese äußern sich in internen und externen Signalen, welche in unterschiedlichen Bereichen des Gehirns prozessiert werden. Vor allem die sog. „innere Uhr“ und das menschliche Erinnerungsvermögen nehmen eine wichtige Rolle ein. Die Hauptverantwortung der Regulation der Nahrungsaufnahme übernimmt der Hypothalamus, indem er die gesendeten Signale miteinander verbindet und diese anhand unterschiedlicher Vermittler wie z. B. Neurotransmitter und Hormone an das zu versorgende Areal weiterleitet. Im Idealfall ist die entsprechende Nahrungsaufnahme an den Energiebedarf des Einzelnen gekoppelt.²⁹ Damit der menschliche Körper mit den jeweiligen Makro- und Mikronährstoffen versorgt werden kann, muss die Nahrung zunächst verdaut und in einem weiteren Schritt vom Organismus absorbiert werden. Diese Prozesse sind von chemischer, physikalischer und enzymatischer Natur geprägt und werden dazu zusätzlich von den Nerven und Hormonen beeinflusst. Im ersten Schritt wird die Nahrung mechanisch mittels der Zähne zerkleinert, wobei die Nahrung mit Speichel angefeuchtet wird, damit es später leichter herunterzuschlucken ist. Zu erwähnen ist, dass die Produktion des Speichels bereits vor der eigentlichen Mahlzeit mit dem Geruch, dem Geschmack und der Ästhetik der Mahlzeit beginnt. Hierzu ergänzend startet die Verdauung der Kohlenhydrate bereits mithilfe des Speichels. Nachdem der Speisebrei die Speiseröhre passiert hat, gelangt er in den Magen des Organismus. Dort wird er durch die Bewegung des Magens, der sogenannten Peristaltik, mit der Magensäure ver-

²⁷ Vgl. Elmadfa (2020), S. 357ff.

²⁸ Vgl. Elmadfa (2020), S. 363ff.

²⁹ Vgl. Elmadfa (2020), S. 51.

mischt. Zudem findet im Magen ein Teil der Proteinverdauung statt, indem durch das vorhandene Pepsin die Spaltung der Proteine vollzogen wird. Danach erfolgt im Dünndarm die Absorption des Speisebreis, der in seine einzelnen Bestandteile zerlegt wird. Im Dünndarm wird auch die Kohlenhydratverdauung, welche im Mund begonnen hat, fortgesetzt. Die Proteine hingegen werden weiter aufgespalten bis einzelne Aminosäuren zurückbleiben. Diese gelangen über die Darmschleimhaut in die Blutbahn und sind bereits 1,5 bis 2 Stunden nach Aufnahme nachweisbar. Ein weiterer Aspekt beschäftigt sich mit der Verdauung der Fette, die durch das Enzym Pankreaslipase und die Gallensäure ausgeführt werden. Als Endprodukte erhält man dann einen nicht vollständig verdauten Speisebrei, den Chymus. Dieser wiederum gelangt in den Dickdarm, wo die vollständige Absorption durch Entziehen des Wassers und der Elektrolyte erfolgt. Darüber hinaus wird der unverdauliche Rest teilweise von den Darmbakterien abgebaut bzw. beim Stuhlgang als Trockensubstanz ausgeschieden.³⁰ Schlussendlich stellt der Prozess der Nahrungsaufnahme und -Verwertung ein Zusammenspiel ideal aufeinander abgestimmter Regulationsmechanismen dar.

³⁰ Vgl. Elmadfa (2020), S. 44 ff.

4 Bedeutung der Ernährung für die Gesundheit

Die Auseinandersetzung mit Nahrungsmitteln, ob beim Einkaufen oder der Zubereitung der Lebensmittel ist ein Teil der täglichen Routinen nahezu jeden Menschen. Man macht sich Gedanken über neue Zubereitungsarten, den Geschmack des Endprodukts des neuen Rezeptes und ob es letztlich Zuspruch bei allen Familienmitgliedern findet. Zusätzlich nimmt auch der jeweilige Preis des Lebensmittels an Bedeutung zu Zeiten der Inflation zu. Dabei rückt der Nährwert des Lebensmittels für den Körper und der eigentliche Sinn und Zweck der Nahrungsaufnahme immer mehr in den Hintergrund. Die Aufnahme von Nahrung stellt, wie bereits im vorherigen Kapitel erläutert, eine Energiequelle für die Erhaltung und den Weiterbestand des Organismus dar. Neben der Nahrungsaufnahme zur vorrangigen Energieversorgung, wird der Körper auch mit essenziellen Nährstoffen, wie Mineralstoffen, Vitaminen und Spurenelementen versorgt. Darüber hinaus gerät der zu den bereits genannten Faktoren, der Aspekt des Körpergewichts zusätzlich in den Fokus in Bezug auf das Ernährungsverhalten. Folglich ist der Zusammenhang zwischen der jeweiligen Nahrungsaufnahme und der letztendlichen Körperstatur klar zu vermerken. Denn die Ernährung besitzt noch weitere Bereiche, die sie beeinflusst und von relevanter Bedeutung ist. Bei einem Wirkungskreis handelt es sich um die mentale Gesundheit der Menschen, diese Tatsache wird im Anschluss anhand mehrerer Unterkapitel erläutert. Zudem wird der Zusammenhang zwischen Ernährung und Psyche anhand der Darm-Hirn-Achse nähergebracht. Hierbei wird eingangs das Darmmikrobiom mit seinen Funktionen und Auswirkungen auf den Organismus beschrieben.

4.1 Ernährung und mentale Gesundheit

Wie bereits erläutert wurde, wird die Ernährung durch unterschiedliche externe Aspekte beeinflusst, wie zum Beispiel durch den sozialen Status und die gesellschaftlichen Gewohnheiten einer Bevölkerungsgruppe. Das Ernährungsverhalten eines Menschen wiederum nimmt Einfluss auf seinen Gesundheitszustand in physischer und psychischer Hinsicht. Die Tatsache, dass die Ernährung auch einen Einfluss auf die mentale Gesundheit hat und genauso zu beachten ist, wie bei organischen Leiden, wurde in den letzten Jahren deutlicher publiziert. Vor allem die Qualität der aufgenommenen Nah-

nung nimmt eine übergeordnete Rolle dabei ein.³¹ Darüber hinaus hat sich das Ernährungsverhalten der Menschen stark verändert, indem mehr verarbeitete Lebensmittel und Erzeugnisse mit schlechterer Nährstoffbilanz von der Bevölkerung zu sich genommen werden. Diese Veränderungen sind global sichtbar und gerieten in den vergangenen Jahren in den Fokus der Wissenschaft.³² In dem folgenden Unterkapitel wird die Bedeutung und die Kausalität von Ernährung und psychischer Gesundheit in den unterschiedlichen Lebensphasen erörtert.

4.1.1 Frühe Kindheit bis Adoleszenz

Die Ernährung ist von großer Bedeutung, wenn es um die Erhaltung der psychischen Gesundheit im Leben eines Menschen geht. Zudem ist zu beachten, dass bestimmte Zeitfenster besonders sensibel auf die Art und Weise der Ernährung eines Organismus reagieren. Hierzu gehören die ersten Lebensphasen als Säugling, Kind und heranwachsender Jugendlicher bis zum Übergang ins Erwachsenen Dasein.³³ Zunächst ist zu konstatieren, dass der Grundstein für eine gesunde Psyche bereits im Mutterleib für den Fötus gelegt wird. Denn die Ernährung der Mutter hat sowohl auf sie selbst als auf das Ungeborene Auswirkungen bezüglich der mentalen Gesundheit während und nach der Schwangerschaft als auch in der Anfangsphase des Neugeborenen.³⁴ Darüber hinaus wurde festgestellt, dass eine ungesunde Ernährung während der Schwangerschaft das Risiko von auffälligen Verhaltensweisen, wie aggressivem Verhalten gegenüber anderen, beim späteren Kleinkind erhöht. Kinder, die auch nach der Schwangerschaft eine ungesunde Ernährung fortführen bergen ein höheres Risiko Probleme beim Ausdruck ihrer Gefühle zu entwickeln. Diese Störungen sind intrinsisch in Form von Depressionen und Ängsten festzustellen. Extrinsisch werden sie in Form von Aggressivität und Tyrannei sichtbar, wie bereits oben genannt.³⁵ Darüber hinaus kann die kognitive Aufnahmefähigkeit und neuronale Weiterverarbeitung des Kindes, sowie die Ausbildung eines gesunden Nervensystems durch den ernährungsphysiologischen Status der Mutter während der Schwangerschaft negativ beeinflusst werden. Die Ursache für ein ungesundes Ernährungsverhalten der werdenden Mutter ist auf eine bereits bestehende De-

³¹ Vgl. Sarris et al. (2015), S. 271.

³² Vgl. Logan und Jacka (2014), S. 1.

³³ Vgl. Cryan und Clarke (2016), S. 327.

³⁴ Vgl. Baskin et al. (2015), S. 41.

³⁵ Vgl. Jacka et al. (2013), S. 1038.

pression zum Zeitpunkt der Schwangerschaft beziehungsweise auf Symptome einer Depression zurückzuführen.³⁶

In den darauffolgenden Lebensphasen bis zum Erwachsenenalter nimmt die Bedeutung der Ernährung für die Entwicklung des Organismus nach wie vor nicht ab. In Bezug auf die von Kindern am häufigsten verzehrten Lebensmittel sind weitere globale Trends zu verzeichnen. Dabei wurde deutlich, dass ein Drittel der möglichen Kalorien pro Tag durch Snacks, Fast Food, Soft Drinks und fremd zubereitete Mahlzeiten abgedeckt wird. Diese Entwicklung ist vor allem für die Vereinigten Staaten kennzeichnend.³⁷ Außerdem ist ein rückläufiger Verzehr an Obst und Gemüse unter den Heranwachsenden zu konstatieren.³⁸ Ein ungesundes Ernährungsverhalten in der Kindheit, geprägt von Lebensmitteln mit hoher Dichte an Zucker, hat neben möglichen negativen Auswirkungen auf das Gewicht, auch Einfluss auf die Ausbildung von Verhaltensauffälligkeiten, wie ADHS.³⁹

Die anschließende Phase der Adoleszenz ist geprägt von Unabhängigkeit und der Entwicklung einer eigenen Identität, so auch in ihrer Ernährung. Folglich wurde festgestellt, dass das erste Auftreten von psychischen Störungen mit dem unausgewogenen Ernährungsverhalten korreliert.⁴⁰ Somit unterstützt eine ausgewogene, abwechslungsreiche Ernährung, ohne übermäßigen Konsum an hoch zuckerhaltigen Lebensmitteln, die Aufrechterhaltung einer gesunden Psyche in jeglicher Lebensphase des Heranwachsenden.

4.1.2 Erwachsene und Senioren

Das Ernährungsverhalten als erwachsener Mensch, welches von gewisser Beständigkeit zeugt, ist geprägt von unterschiedlichen Faktoren, wie beispielsweise soziale oder psychische Aspekte. Dabei wirkt eine ausgewogene Ernährung gleichzeitig präventiv vor physischen Erkrankungen wie Krebs, Demenz und Diabetes als Erwachsener. Eine Ernährung, die auf einem hohen Verzehr von Früchten, Gemüse, Fisch und Vollkornprodukten basiert kann zudem helfen Depressionen vorzubeugen und eine gesunde Psyche zu erhalten. Folglich wurde festgestellt, dass eine ungesunde Ernährungsweise keinen

³⁶ Vgl. Barker et al. (2013), S. 428

³⁷ Vgl. Adair und Popkin (2005), S. 1281.

³⁸ Vgl. Larson et al. (2007), S.147.

³⁹ Vgl. Kohlboeck et al. (2012), S. 247.

⁴⁰ Vgl. Jacka et al. (2011), S. 1.

positiven präventiven Effekt zur Vermeidung von psychischen Leiden erzielen kann.⁴¹ Ähnliche Kausalitäten konnten bei einer weiteren ernährungsphysiologischen Studie mit erwachsenen Patienten, welche an Erkrankungen des Gehirns (z.B. Schlaganfall, Depression, geistige Einschränkung) litten, ermittelt werden. Hierbei wurde die mediterrane Ernährungstradition und deren Wirkung im Zusammenhang mit geistigen Erkrankungen untersucht. Das Ergebnis der Studie besagt, dass die Mittelmeerdiät eine unterstützende Funktion bei der Präventionsarbeit von psychischen Leiden einnimmt.⁴²

Mit zunehmendem Alter und dem Ende der Haupterwerbstätigkeit beginnt eine neue Lebensphase, die von weiteren Veränderungen begleitet wird. Zu diesen gehören das Sozialleben, chronische Erkrankungen im Alter, die neue Lebenssituation und der Status innerhalb der Gesellschaft. Diese Veränderungen sind als Risikofaktoren für die Entstehung einer Depression oder Angststörung bei älteren Menschen zu vermerken.⁴³ Diese geänderten Umständen werden oftmals von einem ungesunden Essverhalten begleitet. Das bedeutet, dass der Verzehr an Obst und Gemüse in seiner Reinform, verringert ist. Die antioxidative Wirkung der Pflanzenstoffe konnten nicht mit Nahrungsergänzungsmitteln wiederholt werden. Schließlich unterstützt dieser Effekt bei der Vorbeugung von Depressionen im hohen Alter der Menschen.⁴⁴ Abschließend ist deutlich geworden, dass ein dauerhaft ungesundes Ernährungsverhalten den Organismus schädigen und auf lange Sicht im Laufe des Lebens eine Depression begünstigt.⁴⁵ Folglich hält eine ausgewogene Ernährungsform, reich an unverarbeiteten Lebensmitteln, wie Obst und Gemüse auch im Erwachsenenalter und als Senior einen Präventionscharakter zur Vermeidung psychischer Erkrankungen vor.

4.2 Ernährung und Magen-Darm-Trakt

Der Magen-Darm-Trakt und der Prozess der Absorption wird zu einem Großteil vom Darmmikrobiom dominiert. Dieses eigene individuelle Ökosystem kann sowohl durch innere wie äußere Faktoren beeinflusst werden. Zu den von außen einwirkenden Faktoren gehören zum Beispiel Medikamente und Erkrankungen des Menschen. Bei den endogenen Faktoren handelt es sich beispielsweise um den pH-Wert oder das Vorkommen antimikrobieller Stoffe. Der Einfluss der Ernährung auf die Mikroflora des Darms in

⁴¹ Vgl. Lai et al. (2014), S.181

⁴² Vgl. Psaltopoulou et al. (2013), S. 580.

⁴³ Vgl. Vink et al. (2008), S. 29.

⁴⁴ Vgl. Payne et al. (2012), S. 2022.

⁴⁵ Vgl. Jacka et al. (2014), S.1.

Bezug auf deren Struktur ist gering, aber die Bedeutung für die Verstoffwechslung innerhalb des Organismus ist zu berücksichtigen.⁴⁶ Neben der Verstoffwechslung der Nahrung nehmen auch selbst erzeugte Substanzen von der Galle und Schleimhautsekrete am Verdauungsprozess teil. Darüber hinaus findet der Stoffwechselprozess der Darmflora wesentlich schneller statt als in den Körperzellen.⁴⁷ Generell beeinflusst die jeweilige Ernährungsform wiederum auch die Zusammensetzung und das Vorkommen der Mikroorganismen des Darms. So unterscheidet sich die Darmflora eines Menschen, der sich fast fleischlos ernährt von jemandem, der sich omnivor ernährt. Schließlich finden sich bei wenig Fleischverzehr mehr aeroben Bakterien und eine geringere Zahl an anaeroben Bakterien. Hingegen die Zufuhr an Ballaststoffen hat keinen Effekt bezüglich der Mikroflora. Zusätzlich hat der Verzehr von fermentierten Lebensmitteln einen positiven Effekt auf die Darmflora, indem schädliche Bakterien verdrängt werden. Dies erschließt sich aus der Ansiedlung der lebenden Keime in der Darmflora, wodurch Schutzfaktoren gebildet werden können und die Adhäsion an der Schleimhaut erschwert wird.⁴⁸ Folglich ist die Bedeutung der zugeführten Nahrung im Rahmen der Auswirkungen auf die Mikroflora des Gastrointestinaltraktes zu beachten. Im folgenden Abschnitt wird das Darmmikrobiom und dessen Entstehung, sowie die Auswirkungen des jeweiligen Ernährungsverhaltens auf die Darmflora erläutert. Zusätzlich wird ein kleiner Einblick zur immunologischen Komponente der Mikroflora des Darms gewährt.

4.2.1 Bestandteile der Mikroflora des Magen-Darm-Traktes

Der Magen-Darm-Trakt ist in seiner Gesamtheit mit Mikroorganismen besiedelt, beginnend bei der Mundhöhle über die Speiseröhre und den Verdauungstrakt bis zum Anus. Die Besiedlung der einzelnen Abschnitte mit den entsprechenden Bakterien unterscheidet sich in seiner Anzahl und mikrobiellen Art, sowie von Mensch zu Mensch. Zu beachten ist vor allem die Einwirkung der Nahrung auf die jeweilige Besiedlung der Bereiche des Magen-Darm-Traktes. Darüber hinaus ist zu vermerken, dass auch lebende Mikroorganismen, beispielsweise Laktobazillen (Milchsäurebakterien) über den Verzehr von Lebensmitteln vom Menschen aufgenommen werden können.⁴⁹

Darüber hinaus konnte nachgewiesen werden, dass der Stuhlgang eines Menschen mehr als 400 unterschiedliche Bakterienarten beherbergen kann. Hierbei wird zwischen anae-

⁴⁶ Vgl. Elmadfa (2020), S.107.

⁴⁷ Vgl. Elmadfa (2020), S.108.

⁴⁸ Vgl. Elmadfa (2020), S.109f.

⁴⁹ Vgl. Kasper und Burghardt (2014), S. 88.

roben und aeroben Mikroorganismen unterschieden. Die Bakterien, die ohne Sauerstoff auskommen waren in ihrer Anzahl um den Faktor 10^2 - 10^4 höher. Zusätzlich ist zu erwähnen, dass die Mikroflora ein Gewicht von 2-3 kg bei einem Erwachsenen ausmacht. Die anaeroben Bakterien umfasst die Bacteroiden, Bifidobakterien, Clostridien, Eubakterien, Peptokokken und Peptostreptokokken. Im ersten Abschnitt des Verdauungsprozesses befinden sich kaum Kleinstlebewesen, denn die Keime der Mundhöhle, sowie die aufgenommenen Mikroorganismen der Nahrung werden im Magen weithin mittels Magensäure zerstört.⁵⁰ Trotz alledem ist zu beachten, dass die Keimzahl von Bakterien und Hefen 1 bis 2 Stunden nach der Nahrungsaufnahme um das Hundert- bis Tausendfache ansteigt.⁵¹ Im Bereich des Magens findet man hauptsächlich die Bakterienspezies der Streptokokken, Staphylokokken und Milchsäurebakterien vor. Im nächsten Abschnitt des Gastrointestinaltraktes, im Bereich des Dünndarms, welcher als Übergang fungiert, nimmt die Anzahl der Mikroorganismen, wie auch deren Art der Besiedlung, geringfügig zu. Das Ausmaß der Besiedlung innerhalb des Dünndarms mit seinen Abschnitten, dem Zwölffingerdarm (=Duodenum), dem Leerdarm (=Jejunum) und dem Krummdarm (=Ileum) steigt an je näher man dem Dickdarm (=Colon) ist. So liegt die Zahl der Mikroorganismen im Duodenum und Jejunum bei 10^2 - 10^4 pro Milliliter des Darminhalts aufgrund der Galle- und Pankreassekrete. Im Ileum liegt die Keimzahl, wie bereits erklärt, höher; bei 10^4 - 10^8 pro ml Inhalt des Darmes. Der darauffolgende Abschnitt im Verdauungsprozesses, das Colon hat eine Besiedlungszahl von $10^{11,5}$ - 10^{12} , wobei die Diversität der Kleinstlebewesen ansteigt, sowie auch mehr anaeroben Bakterien zu finden sind. Zudem sind auch Kolibakterien im Dickdarm in größeren Mengen zu finden. Die detaillierte Art der Bakterienbesiedlung des Colons ist mittels der Untersuchung des Stuhls des Menschen möglich, wobei 30-40% des Volumens Bakterien abbilden.⁵² Schließlich beruht die Beständigkeit und Funktionsfähigkeit des Magen-Darm-Traktes auf dem vorherrschenden Darmmikrobiom und der Schleimhaut, die sie auskleidet. Folglich haben Bakterien, die über den Darminhalt transportiert werden, keine Möglichkeit die Schleimhautbarriere zu passieren. Überdies wird eine Senkung des pH-Wertes durch die vorhandenen kurzkettigen Fettsäuren, die als Endprodukt des Kohlehydratabbaus entstanden sind, erreicht. Somit ist durch den niedrigeren pH-Wert keine Ansiedlung pathogener Keime möglich. Falls die Mukosaschicht durchlässig ist, können die pathogenen Keime passieren und über die Blut- und Lymphbahn im Organis-

⁵⁰ Vgl. Elmadfa (2020), S.107f.

⁵¹ Vgl. Kasper und Burghardt (2014), S. 90.

⁵² Vgl. Elmadfa (2020), S.108.

mus verteilt werden. Mögliche Gründe für die Permeabilität der Schleimhautschicht sind langfristige Antibiotikatherapie, parenterale Ernährung und die Einnahme von Immunsuppressiva. Davon können sich Folgeerkrankungen ausbilden, die die Entstehung von Darmkrebs oder auch eine Dysbiose begünstigen können. Bei der Dysbiose handelt es sich um das Darmmikrobiom, welches aus dem Gleichgewicht geraten ist.⁵³

4.2.2 Darmflora im Laufe des Lebens

Zu Beginn des Lebens hat die Besiedlung des Darmes eines Säuglings vor der Geburt noch nicht stattgefunden; er ist keimfrei. Während der Geburt findet die erste Auseinandersetzung des Organismus mit den Keimen im Geburtskanal statt. In den ersten Lebensstagen wird das Neugeborene weiteren Keime aus der Umgebung ausgesetzt. Wenn der Säugling hauptsächlich mit Muttermilch gestillt, hat sich nach 7 bis 10 Tagen ein Mikrobiom ausschließlich aus Bifidobakterien, welches schädlich Keime abwehrt, gebildet. Zudem basiert die Muttermilch auf Oligosacchariden und Glykoproteine. Wird der Säugling mit Säuglingsnahrung auf Kuhmilchbasis gefüttert, entwickelt sich eine Mischflora, die auf Bifidobakterien, Bacteroides, Enterobakterien und Streptokokken basiert. Der Unterschied der Darmbesiedlung wird durch die Einführung von Breikost, etwa ab dem dritten Lebensmonat ausgeglichen. Bei der Umstellung der Breikost auf die Mischkost stellt sich eine diversere Darmflora dar, die der der Erwachsenen ähnelt. Dennoch besteht im ersten Lebensjahr nach der Umstellung auf die Mischkost nach wie vor das Risiko Darminfekte und Durchfälle zu erleiden. Nach dem vollendeten ersten Lebensjahr stellt sich eine stabile Besiedlung des Magen-Darm-Traktes ein.⁵⁴ Mit fortschreitendem Alter und geändertem Essverhalten verändert sich die Zusammensetzung des Darmmikrobioms und das Risiko für darmassoziierte Erkrankungen. Darunter ist auch die Wahrscheinlichkeit für die Entstehung von Darmkrebs und anderen Entzündungen, je nach Ernährungsverhalten erhöht. So ist eine Ernährung, die auf einem hohen Anteil an tierischem Fett und Eiweiß basiert, sowie eine niedrige Zufuhr an Ballaststoffen beinhaltet, prädestiniert.⁵⁵ Im Übergang zum nächsten Lebensabschnitt sinkt die Zahl an Bifidobakterien bei älteren Menschen und die Zahl an *Clostridium perfringens* nimmt zu.⁵⁶ Das Bakterium *Clostridium perfringens* kann im äußersten Fall Lebensmit-

⁵³ Vgl. Kasper und Burghardt (2014), S. 91f.

⁵⁴ Vgl. Kasper und Burghardt (2014), S. 88f.

⁵⁵ Vgl. O'Keefe et al. (2015), S.1-2.

⁵⁶ Vgl. Kasper und Burghardt (2014), S. 89.

telvergiftungen verursachen.⁵⁷ Zusammenfassend entwickelt sich das Darmmikrobiom je nach Ernährungsverhalten im Erwachsenenleben weiter, verliert aber mit zunehmendem Alter an der früher vorhandenen Diversität und Vielfalt der Bakterienspezies.

4.2.3 Bedeutung des Gastrointestinaltraktes für das Immunsystem

Der Gastrointestinaltrakt besitzt eine besondere Schutzfunktionen, die unter dem Begriff des Mukosablocks zusammengefasst werden. Dieser basiert auf dem darmassoziierten lymphatischen Gewebe, das aufgrund seiner Auskleidung der Oberfläche im Darm, auch als Darmimmunsystem bezeichnet wird. Ein weiterer Teil der Schutzfunktion des Mukosablocks wird durch nicht immunologische Faktoren ergänzt. Zu den nicht immunologischen Faktoren gehören die Epithelschicht der Schleimhaut, der Mucus, das säure- und pepsinhaltige Magensekret, Enzyme der Bauchspeicheldrüse und die Peristaltik des Darms, die die Tätigkeit der Muskulatur des Bereichs beschreibt. Überdies schützt das Darmmikrobiom den Organismus insofern, dass exogene schädliche Mikroorganismen in ihrer Ausbreitung gehemmt werden, indem antibiotisch wirkende Proteine (z.B. Bacteriocine) und eine Vielzahl an Säuren (z.B. Lactobazillen) ausgeschüttet werden.⁵⁸

Dennoch wird eine kleine Menge an Fremdstoffen (=Antigenen) aus der eigenen Darmflora und dem Darminhalt vom Mukosablock aufgenommen. Schließlich wird das Immunsystem angeregt, wodurch in einer Reaktion Antikörper gegen die exogenen Stoffe ausgeschüttet werden. Die jeweiligen Antikörper sind im Blut und den Lymphen zu finden. Im Allgemeinen ähnelt der Mukosablock in seiner Form und Funktion der Schleimhaut. Im Regelfall findet die Absorption der Antigene bei Erwachsenen über sogenannte einzelne Lymphfollikel und Gruppen von Lymphfollikeln (= Peyer'sche Plaques), die sich innerhalb der Darmschleimhaut befinden, statt. Zu erwähnen ist, dass diese Lymphfollikel Abwehrzellen, sogenannte immunologische Zellen besitzen und somit auf Bedrohungen des Darms und letztlich des Immunsystems reagieren können.⁵⁹ Die Aufnahme der Antigene erfolgt über sich in der Epithelschicht befindliche Lymphozyten, die eine Untergruppe der Leukozyten darstellen.⁶⁰ Zudem sind auch Makrophagen, weiße Blutkörperchen des Knochenmarks, sogenannte Fresszellen des Immunsystems, an dem Prozess daran beteiligt. Darüber hinaus nehmen noch andere Substan-

⁵⁷ Vgl. DocCheckFlexikon (2023), o. S.

⁵⁸ Vgl. Elmadfa (2020), S.115.

⁵⁹ Vgl. Elmadfa (2020), S.115.

⁶⁰ Vgl. DocCheckFlexikon (2023b), o. S.

zen an der Immunreaktion teil, dazu gehören Antikörper, darunter das Immunglobulin A (s-IgA). Demzufolge werden die Antikörper von weißen Blutkörperchen, den Plasmazellen der Darmschleimhaut und der Lymphknoten gebildet. Die Funktion des Immunglobulins A besteht darin, dass es das Anheften von Antigenen verhindert und somit das Eingreifen in den Körper des Menschen. Die Voraussetzung für eine einwandfreie Funktionsweise des Darmmikrobioms und seine Abwehrmechanismen, als Teil des Immunsystems, ist eine ausreichende Nährstoffversorgung.⁶¹

4.3 Darm-Hirn Achse und mentale Gesundheit

Der Zusammenhang zwischen dem Darm und der psychischen Gesundheit eines Menschen ist auf den ersten Blick für die Mehrheit der Bevölkerung nicht ersichtlich. Dabei dient das jeweilige Ernährungsverhalten als Bindungsglied der Erklärung. Denn die Ernährung des Individuums dient nicht nur als bloßer Energie- und Nährstofflieferant, sondern hat einen Einfluss auf die vorherrschende mikrobielle Besiedlung des Magen-Darm-Traktes. Der nächste Ansatzpunkt befasst sich mit dem Gehirn, welches nicht nur automatisch vegetative Prozesse, wie die Verdauung im Organismus steuert, sondern auch von entgegengesetzter Richtung vom Darm beeinflusst wird. Das komplexe Kommunikationsnetzwerk zwischen Gehirn und Darm stellt einen wichtigen Pfeiler in der Ursachenerforschung von Einflussfaktoren auf die mentale Gesundheit des Menschen dar. Da wie bereits erwähnt der Darm einen Einfluss auf das Gehirn in seinen Funktionen ausübt. Im Folgenden wird die allgemeine Funktionsweise der Darm-Hirn Achse nähergebracht. Im Anschluss daran erfolgen Erläuterungen inwiefern das Darmmikrobiom das Gehirn und seinen Funktionen und somit die mentale Gesundheit des Menschen beeinflusst.

4.3.1 Funktionsweise der Darm-Hirn Achse

Als Ausgangspunkt der Darm-Hirn-Achse dient das enterische Nervensystem, welches mehr als 200 Millionen Neuronen und zudem 75% der Immunzellen beherbergt. In der Zwischenzeit wird es nach den neuesten Erkenntnissen auch als ein zweites Gehirn angesehen. Der Informationsaustausch zwischen dem enterischen Nervensystem und dem zentralen Nervensystem findet jeweils in beiden Richtungen statt, also vom Gehirn zum Darm als auch vom Darm ausgehend zum Gehirn. Dabei werden je nach Art des Austauschs endokrine, neuronale, immunologische und hormonelle, zum Zielort führende,

⁶¹ Vgl. Elmadfa (2020), S.115.

Signale über Botenstoffe gesendet. Die Beteiligten am gesamten Austauschprozess sind das zentrale Nervensystem zuzüglich des Rückenmarks, das autonome Nervensystem, das enterische Nervensystem und die HPA-Achse. Die Aufgabe der Achse zwischen Gehirn und Darm besteht darin, die beiden Zielorte zu steuern, zu beobachten und die Aktivitäten miteinander zu verbinden. Zu den Einflussbereichen des Gehirns bezüglich des Darms gehört die Regulation des Immunsystems, die Kontrolle der Permeabilität des Darmes und die Überwachung der entero-endokrinen Zellen im Gastrointestinaltrakt. Doch die Hauptaufgabe besteht darin, eine Verbindung zwischen geistigen und emotionalen Aktionen und physiologischen Vorgängen im Magen-Darm-Trakt herzustellen und zu erhalten.⁶²

Die Reizübertragung vom Darm zum zentralen Nervensystem im Detail erfolgt mittels des autonomen bzw. vegetativen Nervensystems und den Reizweiterleitungswegen über die enterischen Nerven, das Rückenmark und den Vagusnerv. Die Signalübertragung vom Gehirn hat als Zielort die Darmwand mit seinem komplexen Ökosystem.⁶³ Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse, die sog. HPA-Achse oder auch Stressachse genannt, gehört zum endokrinologischen Regelkreis und reguliert die exogenen Stressoren des Organismus.⁶⁴ Darüber hinaus ist diese Achse auch ein Teil des limbischen Systems, das das Gedächtnis und die Emotionen steuert. Eine Aktivierung der HPA-Achse erfolgt durch exogenen Stress und erhöhte Werte an entzündlichen Zytokinen. Schließlich wird der Mechanismus angestoßen, indem der Hypothalamus den CRF-Faktor ausschüttet, welcher wiederum die Hirnanhangsdrüse stimuliert, das Hormon ACTH zu bilden. Letztlich wird in einem weiteren Schritt das Stresshormon Cortisol, durch die Nebennieren abgesondert. Folglich kann der Gastrointestinaltrakt auf diese Weise in seinen Funktionen über das zentrale Nervensystem gesteuert werden. Gleichzeitig findet ein Informationsaustausch vom Gehirn ausgehend auf neuronaler Ebene statt, neben dem bereits dargestellten hormonellen Kommunikationsaustausch. In den letzten Jahren wurde festgestellt, dass das Darmmikrobiom ebenfalls einen Einfluss auf die Darm-Hirn-Achse, neben dem lokalen enterischen Nervensystem, ausübt. Schließlich findet der Austausch der Darmflora mit dem Gehirn über Stoffwechselfvorgänge und neuroendokrine Regelkreise statt.⁶⁵ Bei den Aufgabenbereichen des Darms und seiner Mikroflora bezüglich des Gehirns handelt es sich um die Produktion, Vertei-

⁶² Vgl. Carabotti et al. (2015), S.203f.

⁶³ Vgl. Tsigos und Chrousos (2002), S. 865.

⁶⁴ Vgl. DocCheckFlexikon (2023a), o. S.

⁶⁵ Vgl. Carabotti et al. (2015), S.203.

lung und Verstoffwechslung von Neurotransmittern und dem neurotrophen Faktor BDNF.⁶⁶ Der neurotrophe Faktor ist für den Schutz und die Weiterentwicklung neuer Nervenzellen zuständig.⁶⁷ Ein anderer Aufgabenschwerpunkt bezieht sich auf das Wahren der Schutzfunktion und der Unversehrtheit des Darms. Zudem werden die enterischen Nervenbahnen, die zum Gehirn führen über den Darm reguliert. Überdies werden der Bakterienstoffwechsel und der immunologische Schutz über die Darmflora gelenkt.⁶⁸ Im Grundsatz hat der Darm mit seiner besiedelten Mikroflora wesentlich mehr Aufgaben- und Einflussbereiche als auf dem ersten Blick von außen ersichtlich ist.

4.3.2 Einfluss der Darmflora auf die Psyche des Menschen

Der Zusammenhang der Darmflora mit der Psyche gelingt über die Darm-Hirn Achse, die in ihrer Funktionsweise bereits erläutert wurde. Da das Darmmikrobiom der Ausgangspunkt für die Erläuterungen ist, ist zu beachten durch welche Faktoren dieses beeinflusst wird. Ein essenzieller Einflussfaktor wurde bereits in mehreren Kapiteln nähergebracht; die Ernährung des Menschen. Schließlich hat die Darmflora Auswirkungen auf das Verhalten und dahingehend auch auf die Gesundheit, die möglichen Entstehungen von Krankheiten und die psychische Verfassung des Individuums. Die Bestätigung der Folgen für das Verhalten wurden mithilfe unterschiedlicher Untersuchungsansätze durchgeführt. Es wurden Tierexperimente bezüglich Keimfreiheit, negativer Stressexposition und Ernährungsumstellung durchgeführt, um den Einfluss des Mikrobioms auf das Gehirn und das Verhalten genauer zu untersuchen. Zudem erfolgten auch Versuchsreihen, die durch die Gabe von Probiotika und Präbiotika, sowie Antibiotika erkenntnisbringend sein sollten. Zusammenfassend konnte festgestellt werden, dass das Darmmikrobiom von großer Bedeutung für den gesundheitlichen Zustand des Organismus in physischer als auch psychischer Hinsicht ist. Ferner wird der Umstand kritischer zu betrachten aufgrund der Komplexität des Ökosystems der Darmflora.⁶⁹

Die Tatsache der Entstehung einer körperlichen oder geistigen Erkrankung des Organismus ist auf eine Dysbiose bzw. ein Ungleichgewicht der Besiedlung der Darmflora zurückzuführen. Zu den häufigsten psychischen Erkrankungen aufgrund einer Dysbiose gehört eine eingeschränkte Stressresilienz, Depressionen, Angststörungen, das

⁶⁶ Vgl. Carabotti et al. (2015), S.205.

⁶⁷ Vgl. DocCheckFlexikon (2023), o. S.

⁶⁸ Vgl. Carabotti et al. (2015), S.205.

⁶⁹ Vgl. Lyte (2014), S.382f.

Reizdarmsyndrom, Autismus und kognitive Störungen.⁷⁰ Um den Umfang der Arbeit nicht zu überschreiten, wird lediglich auf eine der psychischen Erkrankungen eingegangen. Depressionen sind die am weitesten verbreiteten psychischen Erkrankungen weltweit und gehören zu den häufigsten Todesursachen.⁷¹ Psychische Erkrankungen wie die Depression oder eine allgemeine Angststörung können eine Folge einer solchen Dysbiose sein. Neben dieser möglichen Ursache können noch weitere innere Faktoren an der Entstehung der Depression beteiligt sein. Zu diesen gehören Entzündungsprozesse im Gehirn, die durch ein Übermaß an ausgeschütteten Zytokinen verursacht wird, sowie ein Mangel oder Ungleichgewicht an entsprechenden Botenstoffen, den Monoaminen (Serotonin, Noradrenalin, Dopamin).⁷² Zudem wurde festgestellt, dass die Darmflora von depressiven Patienten, denen eines Patienten mit Reizdarmsyndrom, welches oftmals von depressiven Symptomen begleitet wird, ähnelt. Hierbei ist zu erwähnen, dass bei den Untersuchten eine geringere Anzahl an den Keimen Bacteroidetes und ein erhöhter Anteil an Firmicutes zu finden war.⁷³ Diese Ergebnisse lassen mögliche Therapieansätze zur Behandlung der mentalen Erkrankungen ableiten.⁷⁴ Hierzu wurden Versuche an Ratten durchgeführt, um den potenziellen Einsatz von Probiotika in der Therapie gegen Depressionen rechtfertigen zu können. Bei der Versuchsreihe wurden die Tiere über einen Zeitraum von 2 Wochen mit dem Bifidobakterium *B. infantis* gefüttert. Dabei stellte sich heraus, dass durch die Gabe des Keims die Entzündungsreaktionen im Organismus zurückgegangen sind. Schließlich könnte eine probiotische Therapie im Einsatz gegen Depressionen eingesetzt werden, da sie Eigenschaften der Antidepressiva aufweisen.⁷⁵ Ein weiterer Behandlungsansatz besteht in der Gabe von spezifischen Pro- und Präbiotika in Kombination, den sogenannten Psychobiotika. Diese Stoffgruppe wird im einem weiteren Unterkapitel genauer erläutert.⁷⁶ Generell hat die Darmflora durchaus einen Einfluss auf die mentale Gesundheit, welcher durch weitere innere und äußere Faktoren verstärkt wird.

⁷⁰ Vgl. Lyte (2014), S.388ff.

⁷¹ Vgl. Liang et al. (2018), S.1.

⁷² Vgl. Stiftung Gesundheitswissen (2023), o. S.

⁷³ Vgl. Jeffery et al. (2012), S.997.

⁷⁴ Vgl. Lyte (2014), S. 388.

⁷⁵ Vgl. Desbonnet et al. (2008), S. 164.

⁷⁶ Vgl. Mörkl et al. (2020), S. 171.

5 Evaluation der Online-Befragung

Für eine erfolgreiche Evaluation der Online-Umfrage ist eine ausführliche Vorbereitung des Fragebogens notwendig. Zunächst ist im Rahmen der Fragebogenerstellung die Methodenauswahl und die Wahl der Zielgruppe zu klären. Im Anschluss daran erfolgt die Fragebogenformulierung, sowie die Skalierung der Antworten des Fragebogens. Nach dem der Fragebogen erstellt wurde, wird dieser durchgeführt und anschließend ausgewertet. Als letzter Schritt erfolgt die Interpretation der gesammelten Ergebnisse, um neue Erkenntnisse zu gewinnen oder Hypothesen zu bestätigen.⁷⁷ Im Folgenden werden die entsprechenden Teilschritte erläuternd ausgeführt.

5.1 Methodenauswahl

Im Rahmen der empirischen Erhebung fiel die Wahl auf ein quantitatives Befragungstool. Folglich handelt es sich um den standardisierten Fragebogen, der auf unterschiedliche Art und Weise durchgeführt werden kann. Aufgrund der zeitlichen und organisatorischen Begrenzung durch die Vorgabe der Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit, wurde sich für die die Erstellung des standardisierten Fragebogens in Form eines Online-Formats entschieden. Dieser Fragebogen wurde über die den Studenten zur Verfügung stehenden Software der Hochschule Neu-Ulm, LimeSurvey, den Befragten unterbreitet. Die Befragung erfolgte über einen schriftlichen und anonymisierten Fragebogen, welcher keine Rückverfolgung der Antworten zuließ.

Denn die Durchführung einer Befragung mithilfe einer Online-Plattform ist mit mehr Vorteilen als Nachteilen verbunden. Ein Nachteil, der gegen die Verwendung einer Online-Umfrage spricht, ist die Verfügbarkeit und der Zugang zum einem Internetanschluss. Doch dieser Gesichtspunkt wird durch die Vorteile für die Durchführung der Befragung im Onlineformat aufgewogen. Zum einen erbringt eine Online-Befragung eine hohe Kosten- und Zeitersparnis, da keine zusätzlichen Kosten durch Papierfragebögen entstehen, sowie die Durchführung in einem kürzeren Zeitraum bewerkstelligt werden kann. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Befragte seiner Anonymität gewahrt bleibt, da keine Zuordnung über das System stattfinden kann. Darüber hinaus

⁷⁷ Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (2007), o. S.

sind die Befragten eher dazu gewillt unangenehme, persönliche oder intime Fragen zu bewerten, wenn keine direkte Interaktion mit einem Menschen stattfindet.⁷⁸

5.2 Zielgruppen- und Stichprobenbildung

Im Fokus der Befragung standen die Studierenden der Hochschule Neu-Ulm. Die Auswahl der Zielgruppe fand aufgrund der eigenen Zugehörigkeit zu den Studierenden und der Identifikation mit der Zielgruppe statt. Zudem wurde die Zielgruppe aufgrund der begrenzten Bearbeitungszeit, ausschließlich auf die Studierenden des Studiengangs Betriebswirtschaft im Gesundheitswesen begrenzt. Die Stichprobe umfasst somit insgesamt 351 Studierende des Studiengangs BGW der Hochschule Neu-Ulm. Daran anschließend werden Aussagen über die genannte Stichprobe getroffen, die Rückschlüsse auf die Gesamtheit der Studierenden der Hochschule zulassen.

5.3 Fragebogenformulierung und Antwortskalierung

Bei der Erstellung des Fragebogens ist vor allem die Übersichtlichkeit, sowie eine gute Auswahl verständlicher Fragen ausschlaggebend. Der vollständige Fragebogen der Online-Umfrage befindet sich im Anhang der Bachelorarbeit.

Um den Befragten einen besseren Überblick über das Thema des Fragebogens zu ermöglichen, wurde eine einleitende E-Mail über die Verteilerlisten der Hochschule Neu-Ulm versendet. Nachdem man über den beinhalteten Link zur Startseite der Online-Umfrage geleitet wurde, fand man auf der Startseite eine kurze Erläuterung zum Thema der Arbeit und deren Zweck. Darüber hinaus wurden die Anonymität und der Datenschutz gewährleistet, indem vor der Beantwortung zwingend die Datenschutzerklärung akzeptiert werden musste. Im Anschluss an die einleitenden Worte erfolgte ein Hinweis auf die geschätzte Bearbeitungszeit und die Erstellerin des Fragebogens, sowie ein Dank an die Teilnehmenden der Befragung.

Der Fragebogen beinhaltet insgesamt 20 Fragen, welche 7 Fragegruppen und 6 Kategorien zugeordnet wurden. Der Grund für die Unterteilung in Themenbereichen dient zum einen der Übersichtlichkeit und einer einfacheren Bearbeitung des Fragebogens durch die befragten Studierenden.

Die erste und die letzte Fragegruppe befasst sich mit dem soziodemographischen Status der Zielgruppe, wie Geschlecht, Anzahl der absolvierten Fachsemester im Studiengang und der Wohnsituation. Die Fragekategorie wurde in zwei Fragegruppen aufgeteilt, da-

⁷⁸ Vgl. empirio (2022), o. S.

mit nicht zu viele persönliche und intime nacheinander gestellt werden und der Befragte sich bedrängt fühlen könnte. Zudem dient dieser Fragenblock dazu Rückschlüsse über die Relevanz der soziodemographischen Faktoren für die Ernährung und die mentale Gesundheit herauszuarbeiten.

Anschließend stehen in der zweiten Kategorie der Erwerb und die Zubereitung der Lebensmittel im Vordergrund. Die genannte Fragengruppen soll Aufschluss darüber geben, inwiefern diese das Ernährungsverhalten beeinflussen.

Der Inhalt der dritten Fragenkategorie beschäftigt sich mit dem Essverhalten der Studierenden. Dabei werden Fragestellungen zur Anzahl der täglichen Mahlzeiten, der Ernährungsform und den verzehrten Lebensmitteln behandelt. Diese Fragen dienen dazu, den zweiten Fragenblock zu ergänzen und die Thematik der Ernährung im Detail zu betrachten.

Die anschließende vierte Fragenkategorie beschäftigt sich mit der Thematik der Pro- und Präbiotika. Im Rahmen der Fragegruppe sollte festgestellt werden, ob diese von den Befragten verzehrt wird und ob um deren positiven Beitrag für die Darmgesundheit bekannt ist.

Die fünfte Fragegruppe dient als Verknüpfung der Themen Ernährung und mentale Gesundheit, da Zusammenhänge zwischen den beiden Themen dargestellt werden.

Die letzte Fragekategorie fokussiert sich auf Fragen zur psychischen Verfassung der Befragten. Hierzu wurden bereits vorformulierte Fragen des Fragebogens zur Feststellung einer Depression (PHQ-D) verwendet. Der Patientenfragebogen wird dafür verwendet, um feststellen zu können, ob ein Patient depressiv ist und welcher Schweregrad vorliegt. Die Einordnung erfolgt über eine Bepunktung der jeweiligen Antwortmöglichkeiten und dessen Endergebnis. Je höher der letztliche Punktwert ist, desto wahrscheinlicher ist eine depressive Erkrankung.⁷⁹ Die Auswahl der Fragekategorie beruht darauf, dass es sich bei einer der häufigsten psychischen Krankheitsbilder um eine Depression handelt. Wobei zu beachten ist, dass das Darmmikrobiom, vormals durch die Ernährung, einen Einfluss auf die mentale Gesundheit hat.

Bei der Formulierung der Fragen wurde darauf geachtet eine klare und neutrale Ausdrucksweise zu verwenden. Bei der Verwendung von Fachbegriffen wurden diese zusätzlich zur Frage in Form eines kurzen Informationstextes erläutert. Beim Fragentyp, der am häufigsten Verwendung fand, handelt es sich um geschlossene Fragen. Folglich konnten die Befragten aus mehreren vorgegebenen Antwortmöglichkeiten zügig eine

⁷⁹ Vgl. Medizinische Universitätsklinik Heidelberg (2002), S.1.

Antwort auswählen, somit wäre auch die Bearbeitungszeit auf ein mittleres Maß eingegrenzt. Zudem wurde bei der Antwortskalierung darauf geachtet, dass meist eine gerade Anzahl an Antwortmöglichkeiten zur Verfügung stand, damit eine klare Zuordnung zu verzeichnen war und kein Durchschnittswert ausgewählt werden konnte. An geeigneter Stelle wurde die Möglichkeit offen gehalten Antworten in Form offener Fragen zu beantworten. Dies dient dazu unbeachtete Faktoren, welche den Befragten dennoch wichtig erschienen mit in die Auswertung aufzunehmen.

5.4 Fragebogendurchführung

Die Durchführung des Fragebogens erfolgte mittels des Teilens eines Links, der von der Umfragesoftware LimeSurvey zur Befragung generiert wurde. Dabei wurden die Studierenden über eine E-Mail von Frau Riegler, der Leitung des Sekretariats des Studiengangs kontaktiert. Denn eine selbstständige Kontaktaufnahme mit den Studierenden über die Verteilerlisten des Studiengangs ist für Studenten nicht möglich und wird von der Hochschulleitung nicht gewünscht. In der E-Mail wurde der Titel der Arbeit und die Bitte um rege Teilnahme genannt. Daneben wurde auch die Bearbeitungszeit des Fragebogens angegeben, sowie eine mögliche Kontaktaufnahme über das E-Mail-Postfach der Studentin bei eventuell auftretenden Fragen hinzugefügt. Der Umfragezeitraum betrug neun volle Tage und erstreckte sich vom 19.01.2023 bis zum 27.01.2023. Schließlich wollte man allen interessierten Studenten die Möglichkeit geben an der Online-Befragung teilzunehmen.

Nachdem die Teilnahme nach fünf Bearbeitungstagen noch sehr gering war, wurde Frau Riegler nochmals darum gebeten den Link per E-Mail zu versenden. Zu diesem Zeitpunkt hatten lediglich 27 Studierende des Studiengangs Betriebswirtschaft im Gesundheitswesen von insgesamt 351 Studierenden (Stand: Januar 2023) an der Online-Umfrage teilgenommen, somit betrug die Rücklaufquote 7,69%. Durch das nochmalige Versenden des Links konnte die Anzahl der beantworteten Fragebogensätze um mehr als das Doppelte erhöht werden. Schließlich konnte die Teilnahmequote um 17,10% erhöht werden, somit konnten deutlichere Aussagen herausgearbeitet werden.

5.5 Fragebogenauswertung und Interpretation der Ergebnisse

Nach Ablauf der Online-Umfrage wurden die Ergebnisse für eine entsprechende Auswertung herangezogen. Wobei innerhalb einer Auswertung oftmals eine Bereinigung der Ergebnisse stattfindet. Dies war bei der Auswertung der Studierendenbefragung

auch notwendig, da nicht alle Fragebögen vollständig von den Befragten beantwortet wurden. Insgesamt haben 87 Studierende an der Online-Umfrage teilgenommen, allerdings 13 Teilnehmende hatten den Fragebogen nicht vollständig bearbeitet. Folglich standen 74 vollständige Datensätze zur Auswertung zur Verfügung. Im Anschluss daran konnte die Rücklaufquote mit Hilfe der Gesamtzahl der Studierenden im Studiengang BGW (351: Stand 2023) ermittelt werden. Nach Ablauf des Umfragezeitraums belief sich die Rücklaufquote auf 21,08%, wodurch deutlich wird, dass mehr als ein Fünftel der Studierenden des Studiengangs an der Online-Umfrage teilgenommen haben. Anschließend erfolgte die Auswertung der vorhandenen Ergebnisse mithilfe der Umfragesoftware LimeSurvey. Hierbei wurden die bereits gewonnenen Antworten seitens des Systems erfasst und in Form einer zu exportierenden Excel-Datei zur Verfügung gestellt. Diese Datei wurde später in eine übersichtliche Darstellung zur späteren Interpretation gebracht. Der nächste Teil der Auswertung beinhaltete die Interpretation der erfassten Antworten und die Ableitung von Sachzusammenhängen zwischen Ernährung und mentaler Gesundheit auf Grundlage der bereits dargestellten Kausalität von Ernährung und psychischen Erkrankungen.

Wie längst genannt, gilt es innerhalb des Fragebogens 20 Fragen zu beantworten. Neben dem Erwerb und der Zubereitung der Lebensmittel, dem Ernährungsverhalten, dem Konsum von Prä- und Probiotika, stellen auch die Wertung des eigenen Essverhaltens, die mentale Gesundheit und die statistische Werte Themenbereiche dar, die einzeln durch gezielte Fragen in Augenschein genommen werden.

Der erste und der letzte Fragenblock befassten sich mit soziodemographischen Werten, die am Ende der Auswertung aufgeführt werden. Der zweite Fragenblock arbeitet mit dem Themenbereich des Erwerbs und der Zubereitung der Lebensmittel. Hierbei ist festzustellen, dass dem Großteil der Befragten ein durchschnittliches Budget (weniger als 150€: 17,57%, zwischen 150€ und 250€: 60,81% , mehr als 250€: 12,16% , keine Antwort: 9,46%) für den Erwerb von Lebensmittel pro Person zur Verfügung steht.

Bei den Ergebnissen zur Zubereitung der Nahrungsmittel wurde deutlich, dass mehr als die Hälfte (51,35%) der Studierenden die Speisen selbst zubereitet. Die andere Hälfte der Befragten koche gemeinsam mit dem Partner (22,97%) oder werde bekocht von den Eltern (22,97%). Zudem kann konstatiert werden, dass die Mehrzahl der Teilnehmenden beinahe täglich kocht (4-5 Mal in der Woche: 44,59%) und ein Anteil von 27,03% Personen täglich Speisen zubereitet. Schließlich zeichnet sich ein durchschnittliches Einkaufsverhalten der Befragten ohne sonderlich große abnorme Abweichungen ab.

Die dritte Fragengruppe befasste sich mehr im Detail mit der Ernährung und befragte das Essverhalten der Studierenden. Hier konnte herausgearbeitet werden, dass sich die Anzahl der Mahlzeiten in einem angemessenen Rahmen (2-3 Mahlzeiten: 79,73% , 4-5 Mahlzeiten: 14,86%) befindet und der Norm entspricht. Da die Nahrungsaufnahme auch ein sozialer Akt ist, wurde ermittelt, ob die Mahlzeiten allein oder in Gesellschaft eingenommen. Hierbei konnte erschlossen werden, dass die meisten Studenten ihre Mahlzeiten bevorzugt in Gesellschaft einnehmen (gemeinsam mit dem Partner: 25,68% , gemeinsam mit den Eltern: 21,62%). Die Flüssigkeitsaufnahme der Befragten bewegt sich im angemessenen Rahmen, wobei ca. ein Drittel (weniger als 1,5 Liter: 33,78%) zu wenig Flüssigkeit zu sich nimmt. Neben dem Trinkverhalten wurde die Ernährungsform der Studenten untersucht. Dabei ließ sich feststellen, dass keine absolute Mehrheit einer Ernährungsform unter den Studenten vertreten ist bzw. die Ergebnisse nicht ausreichend Aufschluss darüber geben aufgrund der Enthaltungen (keine Antwort: 25,68%). Die häufigsten Ernährungsformen, die angegeben wurden, sind die omnivore Ernährung (28,38%) und die vegetarische Ernährung (21,62%). Daraus lässt sich ableiten, dass unter der Studierendengruppe ein bunter Mix unterschiedlicher Ernährungsformen vorzufinden ist. Diese Fragenkategorie wurde um die tatsächlich verzehrten Lebensmittel bezüglich der Häufigkeit in der Woche ergänzt. Hierbei war festzustellen, dass die pflanzlichen Nahrungsmittel Obst und Gemüse zu einem großen Teil der Studierenden mehrmals pro Woche verzehrt werden. Neben den pflanzlichen Lebensmitteln werden die tierischen Produkte, Fisch, Fleisch und Wurst oftmals 1-2 Mal in der Woche verzehrt (Fisch: 41,89% , Fleisch: 47,3%) bzw. von einem kleineren Anteil der Studierenden (Fisch: täglich: 1,35% , Fleisch: täglich: 9,46%) mehrmals pro Woche konsumiert. Milch und Milchprodukte werden im Vergleich hingegen in einem höheren Maße zu sich genommen als die Vorreiter Nahrungsmittel der omnivoren und der pescetarischen Ernährungsform. Die Nahrungsmittelgruppe der Hülsenfrüchte und Bohnen wird von der Mehrheit (1-2 in der Woche: 64,86%) mindestens einmal pro Woche verzehrt. Vegane und vegetarische Ersatzprodukte werden von etwa der Hälfte der Befragten (48,65%) nie verzehrt. Bei einer weiteren Nahrungsmittelgruppe, den Getreideprodukten ist der verzehrte Anteil an Lebensmittel bei einem konstant hohen Wert und wird von nahezu allen Studierenden mindestens einmal in der Woche konsumiert. Eine andere Kohlenhydratquelle, Nudeln und Reis werden in den meisten Fällen 3 – 4 Mal pro Woche (58,11%) verzehrt. Der Genuss von hochverarbeiteten Lebensmitteln der Nah-

rungsmittelindustrie wie Fast-Food und Fertigprodukte liegt in einem angemessenen Bereich und beschränkt sich auf eine wöchentliche Einnahme (Fast Food: 56,76%, Fertigprodukte: 40,54%) oder wird nie zu sich genommen. Bei den sehr zuckerhaltigen Nahrungsmitteln wie Süßigkeiten ist keine eindeutige Tendenz feststellbar, da eine nahezu gleichmäßige prozentuale Verteilung der Anteil zu verzeichnen sind. Letztlich ist zu konstatieren, dass sich der Verzehr der entsprechenden Lebensmittel mit den vorhandenen Ernährungsformen deckt und keine abnormen Abweichungen zu erkennen waren.

Die vierte Fragenkategorie beschäftigte sich mit dem Verzehr von Prä- und Probiotika. Dabei konnte ermittelt werden, dass nahezu alle Studierenden sowohl präbiotische Lebensmittel (ja: 87,84%) als auch probiotische Nahrungsmittel (ja: 89,19%) zu sich nehmen. Zusätzlich wurde der Grund für den Verzehr dieser Lebensmittelgruppe erfragt. Von den insgesamt 26 erhaltenen Antworten zum Effekt der Prä- und Probiotika, bezogen sich 9 Antworten auf die Förderung des Darmmikrobioms und des Immunsystems. Hieraus konnte man erkennen, dass die spezifischen Nahrungsmittel aufgrund ihres Geschmacks verzehrt werden und nicht um einen positiven Effekt auf die Darmflora auszuüben, auch wenn dies nach einzelnen Antworten bekannt war.

Die daran anschließende Fragengruppe reflektierte das Essverhalten der Studenten, indem sie selbst eine Wertung dazu vornahmen. Hierbei wurde ersichtlich, dass eine große Mehrheit in den meisten Fällen auf ihre Ernährung achtet (häufig: 48,65% , manchmal: 36,49%). Um eine Verbindung zwischen der Ernährung und der mentalen Gesundheit zu schaffen, wurde analysiert, ob sich das Essverhalten auf die Stimmung der Befragten auswirkt. Schließlich ließ sich anhand der Antworten ableiten, dass die Stimmung durch das Essverhalten weitestgehend beeinflusst wird (häufig: 44,59% , manchmal: 39,19%). Darüber hinaus konnte ermittelt werden, dass die Mehrheit der Studierenden (keine: 67,57%) keine Einschränkungen oder Folgeerkrankungen durch ihr Essverhalten erfahren haben. Jedoch hat der Anteil, derer die Folgeerscheinungen und Einschränkungen aufgrund des Essverhaltens davongetragen hat, unterschiedliche Krankheitsbilder. Bei den Folgeerkrankungen handelt es sich um Unter-/Übergewicht (9,46%), Verdauungsprobleme (5,41%), Essstörungen (2,70%) und psychische Erkrankungen (5,41%) wie Depressionen und Burn-out. Schließlich wurde durch die gesam-

melten Ergebnisse deutlich, dass das Essverhalten die mentale Verfassung beeinflusst und bei Einzelnen zu langfristigen Folgeerkrankungen führen kann.

Die vorletzte Fragenkategorie beleuchtete den Aspekt der mentalen Gesundheit der Studierenden. Dort konnte nach eingehender Auswertung der Ergebnisse, sowie der Bewertung der Ergebnisse nach dem Scoring-Schema⁸⁰ festgestellt werden, dass die Mehrheit der Befragten (gesund: 32,43% , unauffällig: 32,43%) an keiner Depression leidet und gesund ist. Dennoch war zu erkennen, dass etwa ein Viertel der Teilnehmenden (24,33%) an einer leichtgradigen Depression nach dem Bewertungsschema, erkrankt ist. Zudem konnten auch Fälle von mittelgradiger und sogar schwerwiegender Depression über den Fragebogen ermittelt werden. Darüber hinaus bieten die Ergebnisse des Fragebogens keine hundertprozentige Sicherheit der Diagnose, dienen aber als erster Anhaltspunkt und als Warnsignal ein Gespräch mit psychologischem Fachpersonal zu vereinbaren. Zusätzlich konnte herausgearbeitet werden, dass ein großer Teil der Studierenden von Müdigkeit, Schlafproblemen und negativen Gefühlen in den letzten 2 Wochen betroffen war. Diese Einschränkungen können darauf zurückgeführt werden, dass sich der Umfragezeitraum innerhalb des Prüfungszeitraums stattgefunden hat und somit die Ergebnisse dahingehend beeinflusst hat.

Der erste und letzte Fragenblock befasste sich mit den statischen Werten zur Soziodemographie. Bei der Befragung waren 78,38% weibliche Teilnehmerinnen und 21,62 % männliche Teilnehmer involviert. Davon befanden sich die meisten Befragten in den höheren Fachsemestern des Studiengangs BGW (7. Semester:36,49% ,5. Semester: 14,86% , 6. Semester: 14,86%), die Teilnahme der unteren Semester fiel geringer aus. Dies ist darauf zurückzuführen, dass eine Identifikation mit der Fragebogenerstellerin besteht, da man sich in naher Zukunft vielleicht in derselben Position befindet und die Hilfe der anderen Studierenden benötigt. Das Alter der Studierenden ist überwiegend in der Zeitspanne zwischen 18 Jahren und 25 Jahren (82,43%) anzusiedeln. Darüber hinaus wurde die Wohnsituation der Befragten analysiert und ergab, dass eine Mehrzahl der Studierenden in einer Gemeinschaft lebt (bei den Eltern: 39,19%, gemeinsame Wohnung mit dem Partner/in: 20,27%). Zuletzt ermittelte man, dass die absolute Mehrheit der Studierenden (98,65%), die an der Befragung teilnahmen, keine Kinder haben.

⁸⁰ Vgl. Löwe et al. (2002), S.7.

Diese Frage wurde in die Umfrage integriert, da Kinder das Essverhalten der Eltern mitbeeinflussen.

Zusammenfassend ist festzumachen, dass die Mehrheit der Studierenden ein gesundes Verhältnis zum Essen pflegt, sich ausgewogen ernährt und keinerlei Symptome einer psychischen Erkrankung aufzeigen. Ein kleiner Anteil der Befragten hingegen leidet trotz gesundem Essverhalten und dem Verzehr darmförderlicher Prä- und Probiotika an Symptomen einer psychischen Erkrankung. Dennoch ist der Einfluss der Ernährung auf die mentale Gesundheit nicht zu vernachlässigen, auch wenn im Rahmen der Evaluation der Online-Umfrage kein direkter Zusammenhang herausgearbeitet werden. Folglich sind die Einschränkungen der mentalen Gesundheit auf andere interne, wie externe Faktoren zurückzuführen, die die Thematik der Arbeit überschreiten. Nichtsdestotrotz übt eine ausgewogene darmgesunde Ernährung einen positiven Einfluss auf das Darmmikrobiom und letztlich die psychische Verfassung des Menschen aus.

6 Prävention und Behandlung psychischer Erkrankungen durch Ernährung

Die Prävention mentaler Leiden ist seit einiger Zeit in den Vordergrund der Forschung gerückt. Bisher beschäftigte man sich weitestgehend mit der Ursachenforschung und den hervorgerufenen Symptomen der psychischen Erkrankungen. Zu den gängigen Interventionsmaßnahmen gehören Veränderungen des Lebensstils, des sozialen Lebens und psychologische Maßnahmen. Einige Beispiele hierfür sind vermehrte Bewegung, Stressabbau und die Förderung von Entspannung. Diese Präventionsmaßnahmen basieren darauf, dass das Verhalten in seiner Beschaffenheit therapeutisch beeinflusst wird.⁸¹ Doch im Laufe der Zeit ist ein neuer Ansatzpunkt zur Prävention und unterstützenden Behandlung kognitiver Störungen in den Vordergrund gerückt, die Ernährung. Die vorgestellten Präventions- und Behandlungsansätze werden unter der Annahme, dass sich eine ausgewogene darmgesunde Ernährung förderlich auf die mentale Gesundheit auswirkt, vorgestellt. Im folgenden Kapitel werden die Präventionsansätze und die unterschiedlichen Behandlungsansätze im Detail erläutert.

6.1 Präventives Ernährungsverhalten zur Vorbeugung psychischer Krankheiten

Zu den gängigen Präventionsmaßnahmen sind in den letzten Jahren neue Erkenntnisse, sowie neue Ansätze zur Vorbeugung psychischer Krankheiten⁸² entdeckt worden. Ein Ansatzpunkt zur Vermeidung psychischer Erkrankungen wie bereits erwähnt, stellt die Ernährung des jeweiligen Menschen dar. Da durch ein ausgewogenes darmgesundes Ernährungsverhalten das Risiko an einer mentalen Störung zu erkranken, sinkt. Dabei dient die Untersuchung des Ernährungsverhaltens als unterstützender Pfeiler in der Gesamtheit aller Präventionsmaßnahmen. Schließlich wird durch ein gesundes Essverhalten eine ausgeglichene Darmflora gefördert, die sich wiederum auf die Stimmung und letztlich die Prävalenz psychischer Erkrankungen auswirken können. Im folgenden Unterkapitel werden unterschiedliche Bereiche zur ernährungsphysiologischen Prävention mentaler Störungen beleuchtet.

⁸¹ Vgl. MS (2019), S. 327.

⁸² Vgl. Schnurr (2010), o. S.

6.1.1 Aus Sicht der Public Health

Die Thematik der psychischen Erkrankungen ist inmitten der Gesellschaft angekommen, wenngleich nach wie vor eine gewisse Stigmatisierung besteht. Denn es ist vor allem der berufstätige Anteil der Bevölkerung, der von einer psychischen Erkrankung betroffen ist. Dabei ist zu beachten, dass zwischen den Geschlechtern, Altersgruppen und Berufsgruppen unterschieden werden muss. So sind deutlich mehr Frauen und Menschen in dem Altersbereich von 35 Jahren bis 45 Jahren von einer psychischen Erkrankung betroffen. Zudem steigt die Inzidenzrate psychisch Erkrankter im Berufsfeld des Sozial- und Gesundheitswesens. Darüber hinaus liegt der allgemeine Anteil derjenigen Betroffenen mit depressiven Symptomen bei einem Bevölkerungsanteil von 26%. Eine weitere Kenngröße bildet die Anzahl stationärer Behandlungen angesichts psychischer Leiden und Verhaltensstörungen, die im Jahr 2020 1.018.420 Fälle generierte.⁸³

Somit ist von einer hohen Belastung Betroffener in der Gesellschaft auszugehen. Dahingehend wurden Initiativen geschaffen, um zunächst die Stigmatisierung psychischer Leiden zu unterbinden und präventive Maßnahmen im Rahmen des Arbeitsplatzes und auf Gesellschaftsebene zu schaffen.⁸⁴ Das bisherige Forschungsfeld hingegen beschäftigte sich zunächst mit der Epidemiologie mentaler Störungen, die die Ursachen und Ausbreitung von Erkrankungen erforscht.⁸⁵ Neben der Beseitigung von Stigmas aufgrund mentaler Störungen wurden Ansätze zur Prävention auf Ebene der Öffentlichkeit angestoßen. Doch aufgrund des Zögerns seitens der Regierung und fehlender finanzieller Förderung wird die Entwicklung präventiver Maßnahmen und ihrer Verbreitung gehemmt.⁸⁶ Ein Aspekt, der zu berücksichtigen ist, dass die Gesundheit der Allgemeinheit stark von der jeweiligen Gesundheitspolitik des Landes abhängig ist.⁸⁷ So ist es zukünftig das Ziel die Prävention psychischer Erkrankungen in die bereits vorhandenen Präventionsmaßnahmen auf Ebene der Bevölkerung einzubinden. Schließlich würde somit physischen, wie psychischen Erkrankungen präventiv begegnet werden und Kosten sinnvoll gemindert werden. Da der Integrationsprozess des Maßnahmenprogramms

⁸³ Vgl. statista (2023), o. S.

⁸⁴ Vgl. Jacka und Reavley (2014), o. S.

⁸⁵ Vgl. Galea (2013), S. 1185.

⁸⁶ Vgl. Jacka und Reavley (2014), o. S.

⁸⁷ Vgl. Brownson et al. (2009), S. 1576.

auf nationaler Ebene langwierig ist, sollte die Eingliederung dieser auf kleinerer Ebene, beispielsweise für Gemeinden und schließlich den Einzelnen verfolgt werden.⁸⁸

Ein Ansatz auf nationaler Ebene zur Vorbeugung mentaler Leiden, vor allem im Erwachsenenleben besteht darin, dass Ernährungsverhalten Jugendlicher und junger Frauen positiv zu beeinflussen. Denn sie bilden die späteren Generationen werdender Mütter, die nachweislich die Gesundheit des Babys bestimmen. Zudem bilden sich aus diesen Maßnahmen und Veränderungen des Essverhaltens lebenslange Gewohnheiten heraus. Folglich werden in diesem Zuge auch Einkaufs- und Zubereitungsentscheidungen für größere Einflussbereiche, wie die Familien und weitere soziale Gruppen geprägt. Dementsprechend würde aufgrund der Entwicklungen und Veränderungen bezüglich der Ernährung in der Gesellschaft, als auch auf politischer Ebene ein Umdenken stattfinden. Schließlich sollte dies ein Anstoß für weitere Verbesserungsmaßnahmen in allen Bereichen der Ernährung für die Gesundheit der Gesamtbevölkerung liefern.⁸⁹

6.1.2 Prävention im frühen Kindesalter

Ein weiterer Ernährungsansatz zur Prävention mentaler Störungen entstand daraus den ersten Zeitraum des Lebens eines Menschen genauer zu untersuchen. Hierbei konnte festgemacht werden, dass das Immunsystem des Fötus im Mutterleib durch das Ernährungsverhalten der werdenden Mutter positiv moduliert werden kann. Dabei bekamen die werdenden Mütter in der Versuchsreihe zwei Wochen vor einem geplanten Kaiserschnitt spezifische Probiotika, wie *Bifidobacterium lactis*, *B. lactis* und *Lactobacillus rhamnosus* verabreicht, die später nach der Geburt über Genexpressionsmuster im Meconium des Neugeborenen nachweisbar waren.⁹⁰ Folglich kann davon abgeleitet werden, dass die Prävention die Ernährung der Mutter als Ansatzpunkt betrachtet. Konkrete Empfehlungen beziehen sich auf traditionelle Ernährungsformen, wie die mediterrane und norwegische Ernährung, die vermehrte Zufuhr von Gemüse, Obst, Vollkornprodukte und Nüsse. Zudem sollte darauf Wert gelegt werden, Lebensmittel mit einem hohen Anteil an ungesättigten Omega-3-Fettsäuren zu sich zu nehmen. Im Gegensatz dazu sollte der Verzehr von nährstoffarmen und stark zuckerhaltigen Lebensmitteln, wie beispielsweise Fast-Food und Süßigkeiten, vermieden werden. Vor allem die vollständige Umstellung bzw. Veränderung des Ernährungsverhalten ist gewinnbringender als der Verzehr eines nährstoffreichen Lebensmittels. Darüber hinaus wirkt sich die empfohle-

⁸⁸ Vgl. Cryan und Clarke (2016) S.334.

⁸⁹ Vgl. Barker (2015), S. 428.

⁹⁰ Vgl. Rautava et al. (2012), o. S.

ne Ernährungsform nicht nur auf den Fötus positiv aus, sondern schützt auch die werdende Mutter vor der Entstehung einer Depression.⁹¹ Außerdem ist die Art der Geburt und die Tatsache, ob der Säugling gestillt wird für die Entwicklung und Diversität des Darmmikrobioms von Bedeutung. Die nächste Lebensphase als Kleinkind ist durch den Übergang zur Familienkost gekennzeichnet. Die Familienkost sollte im Idealfall möglichst viele Lebensmittel mit einem hohen Anteil an Proteinen und Ballaststoffen enthalten. Dabei stellt diese Ernährungsumstellung eine wichtige Kenngröße bezüglich der Besiedlung der Darmflora und letztlich des Schutzes gegen psychische Erkrankungen in der fragilen Phase der Entwicklung des Darmmikrobioms des Kindes dar.⁹² Überdies konnten in einer anderen Versuchsreihe Erkenntnisse zum Einfluss von Probiotika zur Vorbeugung neuropsychiatrischer Störungen gewonnen werden. Die Forscher sind zu dem Ergebnis gelangt, dass die Einnahme von Probiotika das Risiko an einer neuropsychiatrischen Störung wie ADHS zu erkranken, verringert.⁹³

6.1.3 Sensibilisierung werdender Mütter - pränatale Prävention

Während einer Schwangerschaft werden ernährungsbezogene Empfehlungen und Verhaltensweisen oftmals nicht eingehalten. Denn den schwangeren Frauen fehlt häufig das entsprechende Wissen, um die Vorgaben befolgen zu können. Im Allgemeinen beziehen sich die Empfehlungen auf eine ausreichende tägliche Zufuhr an Obst und Gemüse, sowie genügend körperliche Bewegung während der Schwangerschaft.⁹⁴ Das Ernährungsverhalten der Mütter ist oftmals mit dem Auftreten depressiver Symptome bzw. einer Depression verbunden und wirkt sich wiederum auch negativ auf die kognitive Entwicklung des Kindes aus. Folglich liegt der Fokus der Sensibilisierung der Mütter zur Prävention psychischer Erkrankungen auf dem Ernährungsverhalten der Mütter während der Schwangerschaft.⁹⁵ Die Auswirkungen der Ernährung zeichnen sich in Form der Gesundheit des Darmes und des Mikrobioms der Frauen ab. Infolgedessen ist zu konstatieren, dass sich eine gesunde Darmflora der Mutter in gewisser Weise auf die Kinder übertragen lässt. Dies geschieht bereits pränatal zum Zeitpunkt der Schwangerschaft und später während der Geburt.⁹⁶ Darüber hinaus wurde in einer Versuchsreihe erforscht inwiefern Stoffwechselerkrankungen der Mutter, wie Diabetes mellitus,

⁹¹ Vgl. Opie et al. (2017), S. 161

⁹² Vgl. Laursen et al. (2016), S. 1.

⁹³ Vgl. Pärtty et al. (2015), S. 823.

⁹⁴ Vgl. Jersey et al. (2013), o. S.

⁹⁵ Vgl. Barker et al. (2013), S. 417.

⁹⁶ Vgl. Cryan und Clarke (2016), S.336.

Schwangerschaftsdiabetes, Übergewicht und Bluthochdruck die neurologische Entwicklung des Kindes beeinflussen. Diese Hypothese konnte insofern bestätigt werden, dass die bereits genannten Stoffwechselerkrankungen der Mütter als Risikofaktoren für die Entstehung von Entwicklungsstörungen, Autismus und weiteren neurologischen Störungen gelten. Daraus lässt sich ableiten, dass übergewichtige Mütter, die Schwangerschaftsdiabetes entwickeln könnten besonders beachtet und unterwiesen werden sollten.⁹⁷ Eine Empfehlung dahingehend, um einen Schwangerschaftsdiabetes zu verhindern, bezieht sich darauf Probiotika als Ergänzung in der Schwangerschaft einzunehmen. Bei den Probiotika handelt es sich um die Bakterien *Lactobacillus rhamnosus* und *Bifidobacterium lactis*, die die Regulation der Glucose positiv beeinflussen.⁹⁸ In dem Falle, dass eine werdende Mutter bereits an Schwangerschaftsdiabetes leidet, kann dieser Zustand eine überdurchschnittliche Geburtsgröße und das Geburtsgewicht des Neugeborenen fördern. Daher wird eine begleitende Ernährungsberatung empfohlen, um eine normale Größe und Gewicht des Babys zu bewirken.⁹⁹ Denn der Geburtsmodus wirkt sich direkt auch auf den Gastrointestinaltrakt und die Darmflora des Neugeborenen aus. So kann bei einem durchschnittlichen Säugling eine vaginale Geburt angestrebt werden.¹⁰⁰

Ein weiterer Aspekt zur Prävention von psychischen Erkrankungen und kognitiven Störungen bei Kindern ist, neben der Überwachung des Schwangerschaftsdiabetes, das Übergewicht zu kontrollieren und für eine ausgewogene Darmgesundheit der Schwangeren zu sorgen.¹⁰¹ Zudem trägt eine Ernährungsberatung und ein Gewichtsmonitoring dazu bei, dass die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft möglichst geringgehalten wird und somit eine Gewichtsabnahme der Frauen nach der Schwangerschaft leichter fällt.¹⁰² Darüber hinaus wurde in einer weiteren Versuchsreihe bestätigt, dass das Gewicht der Frauen bei Empfängnis und die jeweilige Gewichtszunahme während der Schwangerschaft die Besiedlung und Vielfalt des Darmmikrobioms des Kindes beeinträchtigen.¹⁰³ Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die Faktoren Ernährung und Körpergewicht, sowie Schwangerschaftsdiabetes einen beträchtlichen Einfluss auf die spätere Entwicklung der Darmflora des Kindes ausüben.

⁹⁷ Vgl. Krakowiak et al. (2012), o. S.

⁹⁸ Vgl. Laitinen et al. (2009), S. 1679.

⁹⁹ Vgl. Luoto et al. (2010), S. 1792.

¹⁰⁰ Vgl. Dominguez-Bello et al. (2010), S. 11975.

¹⁰¹ Vgl. van Lieshout und Voruganti (2008), S. 395

¹⁰² Vgl. Tanentsapf et al. (2011), o. S.

¹⁰³ Vgl. Collado et al. (2010), S. 1023.

6.2 Ernährung als Therapieansatz psychischer Erkrankungen

In dem Falle, dass eine psychische Erkrankung bereits besteht, stehen den Betroffenen mehrere Therapiemöglichkeiten zur Verfügung. Neben den herkömmlichen Herangehensweisen das Leiden durch Medikamente und durch die Betreuung psychologisch ausgebildeten Personals, steht ein neuerer Therapieansatz zur Verfügung. Dabei wird die Ernährung in den Mittelpunkt des Vorgehens gerückt. Denn psychische Leiden sind oftmals Folgeerkrankungen eines vorher bestehenden Defekts bzw. verursachen weitere Begleiterscheinungen, wie beispielsweise Übergewicht. Dies wird bedingt durch ein verändertes Essverhalten, dass durch die Medikamenteneinnahme befeuert werden kann. So können mithilfe der Ernährung die Symptome der mentalen Erkrankungen gelindert werden.¹⁰⁴ Im dem folgenden Unterkapitel werden unterschiedliche Therapieansätze zur Verbesserung und Stärkung der Darmflora vorgestellt, die letzten Endes die mentale Gesundheit positiv beeinflussen.

6.2.1 Probiotika, Präbiotika und Psychobiotika

Es gibt ergänzende Nahrungsmittel, die die Darmflora in ihrer Besiedlungszahl und Diversität fördern können; Probiotika und Präbiotika. Folglich beeinflussen sie die Darmflora positiv, wodurch die Psyche des Menschen auch profitiert, sowie der Ausbruch und die Entstehung mentaler Störungen vermieden werden. Bei den probiotischen Lebensmitteln handelt es sich um Nahrungsmittel, welche lebende Organismen beherbergen. Zu ihnen gehören beispielsweise Milchsäurebakterien und Laktobazillen, die in konzentrierter Form vorhanden sind. Unter den probiotischen Lebensmitteln in natürlicher Form sind viele Milchprodukte und fermentierte Nahrungsmittel zu finden, wie Joghurt, Kefir, Buttermilch und Sauerkraut. Die Probiotika sind häufig als Nahrungszusätze zu finden, beispielsweise in Babynahrung und zusätzlichen Pillen. Die Hauptfunktion der Probiotika besteht darin, dass sie die förderlichen Keime in ihrer Besiedelung in der Darmflora unterstützen und somit auch das Immunsystem verbessern. Bei Darmerkrankungen, wie der Colitis ulcerosa konnte festgestellt werden, dass die Einnahme von probiotischen Lebensmitteln einen ähnlich guten Therapieerfolg aufzeigte wie die Einnahme von dem Medikament Mesalazin. Schließlich konnten die Entzündungen der Schleimhaut, sowie die begleitenden Durchfälle gelindert werden. Derzeit wurde noch

¹⁰⁴ Vgl. Die Ernährungs-Docs (2022), o. S.

keine Leitlinie niedergeschrieben, doch es findet bereits ein Umdenken statt bezüglich des Einsatzes von Probiotika als unterstützende Begleittherapie.¹⁰⁵ Zu den physiologischen Erkrankungen können auch psychische Leiden mittels einer probiotischen Therapie gelindert werden. So wurde in einer Versuchsreihe mit depressiven Patienten der psychiatrischen Universitätsklinik Basel die Wirkung von Probiotika bei Depressionen nachgewiesen. Genauer wurde im Rahmen der Untersuchung erkannt, dass die Stimmung der Patienten im Vergleich zur Kontrollgruppe wesentlich besser war. Zudem werden bei Menschen mit Depression Emotionen anders verarbeitet und dabei andere Gehirnareale angesprochen. Durch die Einnahme von Probiotika glich der Verarbeitungsprozess der Emotionen wieder dem eines gesunden Menschen.¹⁰⁶ Weitere zusätzliche positive Effekte konnten noch nicht im Rahmen der Forschung ausgemacht werden, da die Wechselwirkungen der Einflussfaktoren, wie die Auswahl und die Menge der zugeführten Keime und die vorherrschende individuelle Darmflora, zu divergent sind. Zusammenfassend existieren derzeit noch keine Leitlinie für den Einsatz von Probiotika als Therapiemaßnahme diverser Erkrankungen. Ferner wurde eine ausgewogene vollwertige Ernährung zur Unterstützung des Darmmikrobioms empfohlen.

Ergänzend zu den Probiotika sind die Präbiotika zu erwähnen. Sie werden als auch als Futter der Darmbakterien bezeichnet.¹⁰⁷ Die Präbiotika sind in Lebensmitteln zu finden, die sehr ballaststoffreich sind, da die unverdaulichen Reste der Nahrungsbestandteile dann als Präbiotika dienen. Zu ihnen gehören zum Beispiel die Pflanzenstoffe Inulin und kurzkettige Oligosaccharide. Aber auch in anderen natürlichen Lebensmitteln sind diese Stoffe zu finden: Chicorée, Zwiebeln, Knoblauch, Artischocken und Bananen. Diese ballaststoffreichen Lebensmittel sollten pro Tag eine Menge von 5 Gramm betragen, um die Darmflora zu unterstützen. Die Funktion der Präbiotika besteht darin das Wachstum der förderliche Bakterienbesiedelung des Dickdarms zu begünstigen, sowie deren Aktivität zu stärken.¹⁰⁸ Der Nutzen einer präbiotischen Kur konnte bisher noch nicht wissenschaftlich belegt werden, da das Mikrobioms in seiner Existenz bereits nach wenigen Tagen von einer Veränderung gezeichnet sein kann. Die Einflussfaktoren Ernährung, Medikamenteneinnahme und Lebensumstände, die das Darmmikrobiom täglich bestimmen. Zudem hat eine kurzzeitige Einnahme von Präbiotika keine Wirksamkeit gezeigt. Folglich ist eine Langzeiteinnahme von Präbiotika indiziert, um nachhalti-

¹⁰⁵ Vgl. Grolle (2019), S. 26f.

¹⁰⁶ Vgl. Stunz (2022), o. S.

¹⁰⁷ Vgl. Grolle (2019), S. 26f.

¹⁰⁸ Vgl. Probol und Lambernd (2023), o. S.

ge Effekte zu erzielen. Des Weiteren ist es der Forschung gelungen das individuelle Darmmikrobiom des Einzelnen mittels Genomsequenzierung zu identifizieren. Somit ist es zukünftig möglich, Präbiotika in der Therapie unterschiedlicher Erkrankungen einzusetzen. Denn durch die wissenschaftlichen Erkenntnisse kann genau analysiert werden, welcher Mikroorganismus in seiner Funktion gestärkt werden sollte. Die Gegebenheiten der Darmmikrobiome unterschiedlicher Krankheiten, wie Colitis ulcerosa oder Diabetes werden derzeit untersucht, um in der Zukunft im Idealfall ein passendes Präbiotikum reichen zu können. Abschließend ist zu konstatieren, dass ein präbiotischer Ersatz erst sinnvoll ist, wenn die Zusammensetzung eines gesunden Darmmikrobioms bekannt ist.

Bei den Psychobiotika handelt es sich wie bei den Probiotika um lebende Organismen, die sich nicht nur positiv auf den Stoffwechselfvorgang auswirken, sondern zudem die mentale Gesundheit fördern. Die Gruppe der Psychobiotika besteht aus einer bestimmten Klasse probiotischer Keime. Unter ihnen sind Bifidobakterien und Milchsäurebakterien, die durch ausgesuchte Präbiotika ergänzt werden.¹⁰⁹ Die Funktion der Psychobiotika besteht darin, dass sie die Stimmung des Patienten bessern können. Denn durch sie werden die Neurotransmitter, die über den Vagusnerv und das Rückenmark im ständigen Austausch mit dem zentralen Nervensystem stehen, moduliert. Schließlich können die Neurotransmitter durch den Einsatz von Psychobiotika in ihrer Synthese stimmungsaufhellend wirken. Bisher wurden die Extrakte bei Patienten mit Reizdarmsyndrom und zusätzlich depressiven Symptomen eingesetzt; ein Erfolg.¹¹⁰ Darüber hinaus wirkt sich eine Zufuhr von psychobiotischen Substanzen auch positiv auf Angst, Stress und kognitive Funktionen aus. Dabei ist vor allem die Kombination der beiden Substanzen, Prä- und Probiotika und die jeweilige Indikation für einen Erfolg ausschlaggebend. Folglich wird der Einsatz von Psychobiotika in der psychiatrischen Therapie als sinnvolle Ergänzungsmaßnahme gesehen, da keine negativen Effekte bzw. Verschlechterungen des Zustandes zu erwarten sind.¹¹¹ Ein Blick in die Zukunft verrät, dass Depressionen und andere psychische Erkrankungen durch bloße Ernährungsumstellung und Einnahme von Psychobiotika nicht zu therapieren sind. Doch sie dienen als Unterstützung zu Psychotherapie und Antidepressiva und könnten die Therapie in ihrer Dauer verkürzen.¹¹²

¹⁰⁹ Vgl. Grolle (2019), S. 26f.

¹¹⁰ Vgl. Dinan et al. (2013), o. S.

¹¹¹ Vgl. Mörkl et al. (2020), o. S.

6.2.2 Pflanzenbasierte Ernährung als weiterer Therapieansatz

Bei der pflanzenbasierten Ernährung ist nicht die vegane Ernährungsform gemeint, sondern eine Ernährung, die weniger Fleisch und Milchprodukte enthält. Somit bildet der Verzehr von pflanzlichen Lebensmitteln den Hauptanteil der Nahrung dar. Zu ihnen gehören, Obst, Gemüse, Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Nüssen und Samen. Die tierischen Lebensmittel hingegen werden dabei in geringeren Mengen verzehrt und dienen als eine kleine Ergänzung des Speiseplans.¹¹³ Dabei nehmen vor allem die pflanzlichen Kohlenhydratquellen eine besondere Rolle ein, da sie durch ihren Anteil an unverdaulichen Pflanzenbestandteilen als Energiequelle für die Darmflora dienen. Schließlich erfüllen diese unverdaulichen Pflanzenfasern die Funktion von sogenannten Präbiotika und unterstützen somit den Darm in seiner Besiedelung.¹¹⁴ Entsprechende Beispiele für präbiotische Lebensmittel, Inulin und Oligosaccharide wurden bereits im vorherigen Unterkapitel genannt. Diese Nahrungsbestandteile regen den Darm in seiner Tätigkeit an, wodurch der Stoffwechsel angeregt wird und eine bessere Schutzfunktion der Darmschleimhaut geschaffen wird. Darüber hinaus wird während des Absorptionsprozesses vermehrt GLP-2 ausgeschüttet. Diese Glucose ähnlichen Peptide besitzen reparierende Eigenschaften und verbessern die Permeabilität der Darmmukosa.¹¹⁵ Zudem gibt es weitere Ernährungsformen, die einen hohen Anteil an pflanzlichen Lebensmitteln beinhalten. Bei der Mittelmeerdät handelt es sich um solch eine pflanzenbasierte Form der Ernährung, die sich begünstigend auf den Gastrointestinaltrakt auswirkt. Die meisten Gerichte der Mittelmeerregion basieren auf einem hohen Anteil an frischen pflanzlichen Lebensmitteln, Meeresfrüchten und Fisch, regionalem Olivenöl und Eiern. Dabei ist der Anteil an gesättigten Fettsäuren und rotem Fleisch möglichst geringgehalten. Die Auswirkungen einer Mittelmeerdät sind daran erkennbar, dass das Darmmikrobiom gesünder und artenreicher ist, sowie der Anteil ungesättigter Fettsäuren höher ist im Vergleich zur herkömmlichen Ernährung in Westeuropa.¹¹⁶ Darüber hinaus ist man durch eine weitere Versuchsreihe zu dem Ergebnis gekommen, dass durch die Mittelmeerdät das Risiko für darmbedingte Entzündungen sinkt.¹¹⁷ Zudem konnte festgestellt werden, dass eine qualitativ hochwertige pflanzenbasierte Ernährungsform, wie sie im Mittelmeerraum vorkommt, das Risiko an Störungen des Gehirns zu erkranken senkt. Bei den

¹¹² Vgl. Grolle (2019), S. 27.

¹¹³ Vgl. Kirk-Mechtel (2022), o. S.

¹¹⁴ Vgl. Bindels et al. (2015), S. 303.

¹¹⁵ Vgl. Russo et al. (2012), S. 940.

¹¹⁶ Vgl. Filippis et al. (2016), S. 1812.

¹¹⁷ Vgl. Schwingshackl und Hoffmann (2014), o. S.

jeweiligen Störungen handelt es sich um kognitive Störungen, Schlaganfall, Parkinson und Depressionen.¹¹⁸ Im Generellen ist zu konstatieren, dass eine gesunde, diverse Darmflora vor psychischen Erkrankungen schützen kann.

¹¹⁸ Vgl. Psaltopoulou et al. (2013), S. 580.

7 Schlussbetrachtung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es einen Zusammenhang zwischen der Ernährung und der mentalen Gesundheit herzustellen. Zudem sollte nachweisbar dargestellt werden, dass das Ernährungsverhalten des Einzelnen einen Einfluss auf seinen psychischen Gemütszustand ausübt. Die Verbindung der beiden Aspekte wurde mithilfe der Darm-Hirn-Achse und den Wechselwirkungen mit dem Darmmikrobiom des Menschen hergestellt. Davon konnten man ableiten, dass das Darmmikrobiom eine entscheidende Rolle für den Zustand der mentalen Gesundheit spielt. Anhand der Durchführung der Online-Befragung konnten weitere Erkenntnisse dazu gewonnen werden, die zusammen mit den bisherigen Gegebenheiten der Ableitung neuer Präventions- und Behandlungsansätze für psychische Erkrankungen dienen. Zudem wurden weitere Faktoren, welche die Ernährung beeinflussen, wie soziale, gesellschaftlich-kulturelle Aspekte und die tatsächliche Nahrungsaufnahme mit ihrer Nährstoffzusammensetzung, näher erläutert. Schließlich gelangt man zu dem Schluss, dass die Ernährung des Menschen einen Einfluss auf die mentale Gesundheit ausübt. Dennoch ist sie nicht alleinig ursächlich für psychische Erkrankungen verantwortlich. Durch die Komplexität mentaler Störungen müssen auch weitere innere, wie äußere Faktoren in der Ursachenforschung miteinbezogen werden. Nichtsdestotrotz dient die Ernährung als ein Ansatzpunkt für weitere Präventionsmaßnahmen zur Vermeidung von psychischen Erkrankungen. Zudem konnten bereits positive Erkenntnisse zum Einsatz Pro- und Präbiotika, die im Therapieprogramm bei psychischen Krankheiten verankert wurden, gewonnen werden.

Da es sich bei der Mikrobiomforschung um einen noch sehr jungen Wissenschaftszweig handelt, mangelt es häufig noch an aussagekräftigen Ergebnissen. So ist die Zusammensetzung des Darmmikrobioms eines vollkommen gesunden Menschen noch nicht vollständig erforscht und aufgeschlüsselt. Dennoch besteht viel Potenzial in der Gewinnung neuer Erkenntnisse des Mikrokosmos des Gastrointestinaltraktes und seinen Wechselwirkungen. Denn durch diesen Forschungszweig ist es wahrscheinlich zukünftig möglich neue Therapiemöglichkeiten nicht nur für psychische Krankheiten, sondern auch weitere Krankheitsbilder, wie Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes oder Diabetes mellitus dazu zu gewinnen.

Literaturverzeichnis

- Adair, Linda S.; Popkin, Barry M. (2005) Are child eating patterns being transformed globally? In: *Obesity research* 13 (7), S. 1281–1299. DOI: 10.1038/oby.2005.153.
- Barker, Edward D.; Kirkham, Natasha; Ng, Jane; Jensen, Sarah K. G. (2013) Prenatal maternal depression symptoms and nutrition, and child cognitive function. In: *The British journal of psychiatry : the journal of mental science* 203 (6), S. 417–421. DOI: 10.1192/bjp.bp.113.129486.
- Barker, M. (2015) Developmental origins, behaviour change and the new public health. In: *Journal of developmental origins of health and disease* 6 (5), S. 428–433. DOI: 10.1017/S2040174415001312.
- Baskin, Rachel; Hill, Briony; Jacka, Felice N.; O'Neil, Adrienne; Skouteris, Helen (2015) The association between diet quality and mental health during the perinatal period. A systematic review. In: *Appetite* 91, S. 41–47. DOI: 10.1016/j.appet.2015.03.017.
- Bindels, Laure B.; Delzenne, Nathalie M.; Cani, Patrice D.; Walter, Jens (2015): Towards a more comprehensive concept for prebiotics. In: *Nature reviews. Gastroenterology & hepatology* 12 (5), S. 303–310. DOI: 10.1038/nrgastro.2015.47.
- Brownson, Ross C.; Chiqui, Jamie F.; Stamatakis, Katherine A. (2009) Understanding evidence-based public health policy. In: *American journal of public health* 99 (9), S. 1576–1583. DOI: 10.2105/AJPH.2008.156224.
- Bundeszentrale für politische Bildung (2007) Info 03.03 Anleitung zur Durchführung der Befragung. Projekt Klimaschutz. bpb Bundeszentrale für politische Bildung. Online verfügbar unter <https://www.bpb.de/lernen/angebote/grafstat/umweltbewusstsein/134835/info-03-03-anleitung-zur-durchfuehrung-der-befragung/>, zuletzt geprüft am 02.02.2023.
- Bünning, Mareike (2021) Soziale Lagen in Deutschland. Datenreport 2021. Hg. v. bpb Bundeszentrale für politische Bildung. Online verfügbar unter <https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/datenreport-2021/sozialstruktur-und-soziale-lagen/330013/soziale-lagen-in-deutschland/>, zuletzt aktualisiert am 10.03.2021, zuletzt geprüft am 03.01.2023.
- Carabotti, Marilia; Scirocco, Annunziata; Maselli, Maria Antonietta; Severi, Carola (2015) The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. In: *Annals of Gastroenterology : Quarterly Publication of the Hellenic Society of Gastroenterology* 28 (2), S. 203–209.

- Collado, Maria Carmen; Isolauri, Erika; Laitinen, Kirsi; Salminen, Seppo (2010) Effect of mother's weight on infant's microbiota acquisition, composition, and activity during early infancy: a prospective follow-up study initiated in early pregnancy. In: *The American journal of clinical nutrition* 92 (5), S. 1023–1030. DOI: 10.3945/ajcn.2010.29877.
- Cryan, J. F.; Clarke, G. (Hg.) (2016) Gut microbiome and behavior. First edition. Amsterdam: Elsevier/AP (International review of neurobiology, volume 131).
- Desbonnet, Lieve; Garrett, Lillian; Clarke, Gerard; Bienenstock, John; Dinan, Timothy G. (2008) The probiotic *Bifidobacteria infantis*: An assessment of potential antidepressant properties in the rat. In: *Journal of psychiatric research* 43 (2), S. 164–174. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2008.03.009.
- Die Ernährungs-Docs (2022) Gesunde Ernährung kann helfen, Depression zu lindern. Hg. v. ndr. Online verfügbar unter <https://www.ndr.de/ratgeber/gesundheit/Gute-Ernaehrung-kann-helfen-Depression-zu-lindern,depression254.html>, zuletzt geprüft am 08.02.2023.
- Dinan, Timothy G.; Stanton, Catherine; Cryan, John F. (2013) Psychobiotics: a novel class of psychotropic. In: *Biological psychiatry* 74 (10), S. 720–726. DOI: 10.1016/j.biopsych.2013.05.001.
- DocCheckFlexikon (2023a) Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse. Hg. v. DocCheck Flexikon. Online verfügbar unter <https://flexikon.doccheck.com/de/Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse>, zuletzt geprüft am 15.01.2023.
- DocCheckFlexikon (2023b) Lymphozyten. Hg. v. DocCheckFlexikon. Online verfügbar unter <https://flexikon.doccheck.com/de/Lymphozyt>, zuletzt geprüft am 11.01.2023.
- Dominguez-Bello, Maria G.; Costello, Elizabeth K.; Contreras, Monica; Magris, Magda; Hidalgo, Glida; Fierer, Noah; Knight, Rob (2010) Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107 (26), S. 11971–11975. DOI: 10.1073/pnas.1002601107.
- Elmadfa, Ibrahim (2020) Ernährung des Menschen. 6. überarb. u. aktual. Aufl.: UTB.
- empirio (2022) Online-Befragung: Definition, Vorteile & Nachteile. Hg. v. empirio. Online verfügbar unter <https://www.empirio.de/empiriowissen/online-befragung-definition>, zuletzt geprüft am 02.02.2023.
- Filippis, Francesca de; Pellegrini, Nicoletta; Vannini, Lucia; Jeffery, Ian B.; La Stora, Antonietta; Laghi, Luca et al. (2016) High-level adherence to a Mediterranean diet beneficially impacts the gut microbiota and associated metabolome. In: *Gut* 65 (11), S. 1812–1821. DOI: 10.1136/gutjnl-2015-309957.

- Galea, Sandro (2013) An argument for a consequentialist epidemiology. In: *American journal of epidemiology* 178 (8), S. 1185–1191. DOI: 10.1093/aje/kwt172.
- Gätjen, Ingrid (2013) Ernährungserziehung: Kinder brauchen Vorbilder. In: *UGBforum*, Artikel 2/13, S. 89–92. Online verfügbar unter <https://www.ugb.de/kinder-gesund-ernaehren/ernaehrungserziehung-kinder-brauchen-vorbilder/>, zuletzt geprüft am 05.01.2023.
- Grolle, Johann (2019) Darm an Hirn: Pizza! Mikrobiom. In: *Spiegel Wissen* (3), S. 18–27.
- Hippokrates (o. J.) Zitate von Hippokrates. Hg. v. zitate.eu. Online verfügbar unter <https://www.zitate.eu/autor/hippokrates-zitate/1396>, zuletzt geprüft am 27.11.2022.
- HZI-Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung (2023) Das Mikrobiom- Nur gemeinsam sind wir stark. Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung. Online verfügbar unter <https://www.helmholtz-hzi.de/de/wissen/wissensportal/unser-immunsystem/das-mikrobiom/>, zuletzt geprüft am 02.01.2023.
- Internetredaktion LpB BW (2019) Soziale Ungleichheit. Hg. v. Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg. Online verfügbar unter <https://www.lpb-bw.de/soziale-ungleichheit>, zuletzt aktualisiert am 2019, zuletzt geprüft am 03.01.2023.
- Jacka, Felice N.; Cherbuin, Nicolas; Anstey, Kaarin J.; Butterworth, Peter (2014) Dietary patterns and depressive symptoms over time: examining the relationships with socioeconomic position, health behaviours and cardiovascular risk. In: *PloS one* 9 (1), e87657. DOI: 10.1371/journal.pone.0087657.
- Jacka, Felice N.; Kremer, Peter J.; Berk, Michael; Silva-Sanigorski, Andrea M. de; Moodie, Marjorie; Leslie, Eva R. et al. (2011) A prospective study of diet quality and mental health in adolescents. In: *PloS one* 6 (9), e24805. DOI: 10.1371/journal.pone.0024805.
- Jacka, Felice N.; Reavley, Nicola J. (2014) Prevention of mental disorders: evidence, challenges and opportunities. In: *BMC medicine* 12, S. 75. DOI: 10.1186/1741-7015-12-75.
- Jacka, Felice N.; Ystrom, Eivind; Brantsaeter, Anne Lise; Karevold, Evalill; Roth, Christine; Haugen, Margaretha et al. (2013) Maternal and early postnatal nutrition and mental health of offspring by age 5 years: a prospective cohort study. In: *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 52 (10), S. 1038–1047. DOI: 10.1016/j.jaac.2013.07.002.
- Jeffery, Ian B.; O'Toole, Paul W.; Öhman, Lena; Claesson, Marcus J.; Deane, Jennifer; Quigley, Eamonn M. M.; Simrén, Magnus (2012) An irritable bowel syndrome subtype defined by species-specific alterations in faecal microbiota. In: *Gut* 61 (7), S. 997–1006. DOI: 10.1136/gutjnl-2011-301501.

- Jersey, Susan J. de; Nicholson, Jan M.; Callaway, Leonie K.; Daniels, Lynne A. (2013) An observational study of nutrition and physical activity behaviours, knowledge, and advice in pregnancy. In: *BMC pregnancy and childbirth* 13, S. 115. DOI: 10.1186/1471-2393-13-115.
- Jessen E. (2022) Ernährung: Warum wir unser Übergewicht reduzieren müssen. Hg. v. Berliner Morgenpost. Online verfügbar unter <https://www.morgenpost.de/ratgeber/article237012023/funke-podcast-ernaehrung-uebergewicht-gesundheit-tipps.html>, zuletzt geprüft am 27.11.2022.
- Kasper, Heinrich; Burghardt, Walter (2014) Ernährungsmedizin und Diätetik. Unter Mitarbeit von Walter Burghardt. 12. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH. Online verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/book/9783437420139>.
- Kirk-Mechtel, Melanie (2022) Die Zukunft is(s)t vegan und pflanzenbasiert. Der Trend geht weg vom Fleisch. Bundeszentrum für Ernährung. Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2022/februar/die-zukunft-isst-vegan-und-pflanzenbasiert/>, zuletzt aktualisiert am 02.02.2022, zuletzt geprüft am 08.02.2023.
- Klotter, Christoph (2017) Einführung Ernährungspsychologie. Mit 43 Übungsfragen. 3., aktualisierte Auflage. München, Basel: UTB; Ernst Reinhardt Verlag (PsychoMed compact, Band 2).
- Kohlboeck, Gabriele; Sausenthaler, Stefanie; Standl, Marie; Koletzko, Sibylle; Bauer, Carl-Peter; Berg, Andrea von et al. (2012) Food intake, diet quality and behavioral problems in children: results from the GINI-plus/LISA-plus studies. In: *Annals of nutrition & metabolism* 60 (4), S. 247–256. DOI: 10.1159/000337552.
- Krakowiak, Paula; Walker, Cheryl K.; Bremer, Andrew A.; Baker, Alice S.; Ozonoff, Sally; Hansen, Robin L.; Hertz-Picciotto, Irva (2012) Maternal metabolic conditions and risk for autism and other neurodevelopmental disorders. In: *Pediatrics* 129 (5), e1121-8. DOI: 10.1542/peds.2011-2583.
- Lai, Jun S.; Hiles, Sarah; Bisquera, Alessandra; Hure, Alexis J.; McEvoy, Mark; Attia, John (2014): A systematic review and meta-analysis of dietary patterns and depression in community-dwelling adults. In: *The American journal of clinical nutrition* 99 (1), S. 181–197. DOI: 10.3945/ajcn.113.069880.
- Laitinen, Kirsi; Poussa, Tuija; Isolauri, Erika (2009) Probiotics and dietary counselling contribute to glucose regulation during and after pregnancy: a randomised controlled trial. In: *The British journal of nutrition* 101 (11), S. 1679–1687. DOI: 10.1017/S0007114508111461.
- Larson, Nicole I.; Neumark-Sztainer, Dianne; Hannan, Peter J.; Story, Mary (2007) Trends in adolescent fruit and vegetable consumption, 1999-2004: project EAT. In: *American journal of preventive medicine* 32 (2), S. 147–150. DOI: 10.1016/j.amepre.2006.10.011.

- Laursen, Martin Frederik; Andersen, Louise B. B.; Michaelsen, Kim F.; Mølgaard, Christian; Trolle, Ellen; Bahl, Martin Iain; Licht, Tine Rask (2016) Infant Gut Microbiota Development Is Driven by Transition to Family Foods Independent of Maternal Obesity. In: *mSphere* 1 (1). DOI: 10.1128/mSphere.00069-15.
- Liang, Shan; Wu, Xiaoli; Hu, Xu; Wang, Tao; Jin, Feng (2018) Recognizing Depression from the Microbiota-Gut-Brain Axis. In: *International journal of molecular sciences* 19 (6). DOI: 10.3390/ijms19061592.
- Logan, Alan C.; Jacka, Felice N. (2014) Nutritional psychiatry research: an emerging discipline and its intersection with global urbanization, environmental challenges and the evolutionary mismatch. In: *Journal of physiological anthropology* 33 (1), S. 22. DOI: 10.1186/1880-6805-33-22.
- Löwe, Bernd; Spitzer, Robert, L.; Zipfel, Stephan; Herzog, Wolfgang (2002) PHQ-D. Autorisierte deutsche Version des „Prime MD Patient Health Questionnaire (PHQ)“. Hg. v. Medizinische Universitätsklinik Heidelberg. Online verfügbar unter https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/Psychosomatische_Klinik/download/PHQ_Manual1.pdf, zuletzt geprüft am 08.02.2023.
- Lückemeier, Kai; Tengeler, Jan (2015) Schmecken darf alles, aber nicht jedem. Eine Lange Nacht über Nahrungstabus. Hg. v. Deutschlandfunk Kultur. Online verfügbar unter <https://www.deutschlandfunkkultur.de/eine-lange-nacht-ueber-nahrungstabus-schmecken-darf-alles-100.html>, zuletzt aktualisiert am 07.03.2015, zuletzt geprüft am 03.01.2023.
- Luoto, Raakel; Laitinen, Kirsi; Nermes, Merja; Isolauri, Erika (2010) Impact of maternal probiotic-supplemented dietary counselling on pregnancy outcome and prenatal and postnatal growth: a double-blind, placebo-controlled study. In: *The British journal of nutrition* 103 (12), S. 1792–1799. DOI: 10.1017/S0007114509993898.
- Lyte, Mark (2014): *Microbial Endocrinology: The Microbiota-Gut-Brain Axis in Health and Disease*. Unter Mitarbeit von John F. Cryan. 1st ed. New York, NY: Springer New York; Imprint; Springer (Advances in Experimental Medicine and Biology, 817). Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=1782042>.
- Medizinische Universitätsklinik Heidelberg (2002) Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D). Hg. v. Medizinische Universitätsklinik Heidelberg. Online verfügbar unter https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/Psychosomatische_Klinik/pdf_Material/PHQ_Komplett_Fragebogen1.pdf, zuletzt geprüft am 02.02.2023.

- Mörkl, Sabrina; Butler, Mary I.; Cichini, Franziska; Cryan, John F.; Dinan, Timothy G. (2020-) Psychobiotics. In: Philip W. J. Burnet (Hg.): *The Oxford handbook of the microbiome-gut-brain axis*. New York: Oxford University Press.
- MS (2019): Depression Präventionsmaßnahmen für alle Lebensabschnitte. In: *Ärzteblatt*, S. 327. Online verfügbar unter <https://www.aerzteblatt.de/archiv/208808/Depression-Praeventionsmassnahmen-fuer-alle-Lebensabschnitte>, zuletzt geprüft am 08.02.2023.
- O'Keefe, Stephen J. D.; Li, Jia V.; Lahti, Leo; Ou, Junhai; Carbonero, Franck; Mohammed, Khaled et al. (2015) Fat, fibre and cancer risk in African Americans and rural Africans. In: *Nature communications* 6, S. 6342. DOI: 10.1038/ncomms7342.
- Opie, R. S.; Itsiopoulos, C.; Parletta, N.; Sanchez-Villegas, A.; Akbaraly, T. N.; Ruusunen, A.; Jacka, F. N. (2017) Dietary recommendations for the prevention of depression. In: *Nutritional neuroscience* 20 (3), S. 161–171. DOI: 10.1179/1476830515Y.0000000043.
- Pärty, Anna; Kalliomäki, Marko; Wacklin, Pirjo; Salminen, Seppo; Isolauri, Erika (2015) A possible link between early probiotic intervention and the risk of neuropsychiatric disorders later in childhood: a randomized trial. In: *Pediatric research* 77 (6), S. 823–828. DOI: 10.1038/pr.2015.51.
- Payne, Martha E.; Steck, Susan E.; George, Rebecca R.; Steffens, David C. (2012) Fruit, vegetable, and antioxidant intakes are lower in older adults with depression. In: *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 112 (12), S. 2022–2027. DOI: 10.1016/j.jand.2012.08.026.
- Probol, Britta; Lambernd, Stefanie (2023) Probiotika und Präbiotika: Gutes für den Darm. Hg. v. ndr. Online verfügbar unter <https://www.ndr.de/ratgeber/gesundheit/Probiotika-und-Praebiotika-Darmflora-aufbauen,darmgesundheit100.html>, zuletzt aktualisiert am 15.01.2023, zuletzt geprüft am 08.02.2023.
- Psaltopoulou, Theodora; Sergentanis, Theodoros N.; Panagiotakos, Demosthenes B.; Sergentanis, Ioannis N.; Kosti, Rena; Scarmeas, Nikolaos (2013) Mediterranean diet, stroke, cognitive impairment, and depression: A meta-analysis. In: *Ann Neurol.* 74 (4), S. 580–591. DOI: 10.1002/ana.23944.
- Rautava, Samuli; Collado, Maria Carmen; Salminen, Seppo; Isolauri, Erika (2012) Probiotics modulate host-microbe interaction in the placenta and fetal gut: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. In: *Neonatology* 102 (3), S. 178–184. DOI: 10.1159/000339182.
- Reitmeier, Simon (2014) Food socialization in early childhood. In: *Ernährungs Umschau international* (7), S. 116–122. Online verfügbar unter https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2014/07_14/EU07_2014_Reitmeier_englisch.pdf, zuletzt geprüft am 05.01.2023.

- Rösch, Ruth (2019) Soziale Ungleichheit beim Essen und Trinken überwinden. Niederschwellige Angebote verbessern Chancen. Bundeszentrum für Ernährung. Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2019/februar/soziale-ungleichheit-beim-essen-und-trinken-ueberwinden/>, zuletzt aktualisiert am 19.02.2019, zuletzt geprüft am 04.01.2023.
- Russo, Francesco; Linsalata, Michele; Clemente, Caterina; Chiloiro, Marisa; Orlando, Antonella; Marconi, Emanuele et al. (2012) Inulin-enriched pasta improves intestinal permeability and modifies the circulating levels of zonulin and glucagon-like peptide 2 in healthy young volunteers. In: *Nutrition Research* 32 (12), S. 940–946. DOI: 10.1016/j.nutres.2012.09.010.
- Sarris, Jerome; Logan, Alan C.; Akbaraly, Tasnime N.; Amminger, G. Paul; Balanzá-Martínez, Vicent; Freeman, Marlene P. et al. (2015) Nutritional medicine as mainstream in psychiatry. In: *The lancet. Psychiatry* 2 (3), S. 271–274. DOI: 10.1016/S2215-0366(14)00051-0.
- Schnurr, Eva-Maria (2010) Iss dich glücklich. In: *Zeit Wissen* (5). Online verfügbar unter <https://www.zeit.de/zeit-wissen/2010/05/Iss-dich-gluecklich/komplettansicht>, zuletzt geprüft am 08.02.2023.
- Schwingshackl, L.; Hoffmann, G. (2014) Mediterranean dietary pattern, inflammation and endothelial function: a systematic review and meta-analysis of intervention trials. In: *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD* 24 (9), S. 929–939. DOI: 10.1016/j.numecd.2014.03.003.
- statista (2023) Statistiken zu psychischen Erkrankungen. Hg. v. statista. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/themen/1318/psychische-erkrankungen/#topicOverview>, zuletzt aktualisiert am 2022.
- Stiftung Gesundheitswissen (2023) Depression Hintergrund. Hg. v. Stiftung Gesundheitswissen. Online verfügbar unter <https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/wissen/depression/hintergrund>, zuletzt geprüft am 20.01.2023.
- Stunz, Laura (2022) Warum ein gesunde Darm gegen Depressionen hilft. Hg. v. Focus online. Online verfügbar unter https://www.focus.de/gesundheit/depressionen-probiotika-also-gute-darmbakterien-helfen-bei-der-behandlung_id_138180878.html, zuletzt aktualisiert am 02.09.2022, zuletzt geprüft am 08.02.2023.
- Tanentsapf, Ida; Heitmann, Berit L.; Adegboye, Amanda R. A. (2011): Systematic review of clinical trials on dietary interventions to prevent excessive weight gain during pregnancy among normal weight, overweight and obese women. In: *BMC pregnancy and childbirth* 11, S. 81. DOI: 10.1186/1471-2393-11-81.

- Tsigos, Constantine; Chrousos, George P. (2002) Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. In: *Journal of psychosomatic research* 53 (4), S. 865–871. DOI: 10.1016/S0022-3999(02)00429-4.
- van Lieshout, Ryan J.; Voruganti, Lakshmi P. (2008) Diabetes mellitus during pregnancy and increased risk of schizophrenia in offspring: a review of the evidence and putative mechanisms. In: *Journal of Psychiatry & Neuroscience : JPN* 33 (5), S. 395–404.
- Vink, Dagmar; Aartsen, Marja J.; Schoevers, Robert A. (2008) Risk factors for anxiety and depression in the elderly: a review. In: *Journal of affective disorders* 106 (1-2), S. 29–44. DOI: 10.1016/j.jad.2007.06.005.

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Fragebogen	53
Anhang 2: Auswertung.....	64

Anhang 1: Fragebogen

Einfluss der Ernährung auf die mentale Gesundheit

Liebe Mitstudierenden,

im Rahmen meiner Bachelorarbeit beschäftige ich mich mit dem Einfluss der Ernährung auf die mentale Gesundheit.

Diese Umfrage dient dazu die Zusammenhänge klarer darzustellen. Die Umfrage erfolgt anonym und ohne mögliche Rückverfolgung der Daten.

Über eine Teilnahme würde ich mich sehr freuen.

Die Bearbeitungszeit beträgt ca. 5 Minuten.

Vielen lieben Dank.

Janette Erdt

Dies ist eine anonyme Umfrage.

In den Umfrageantworten werden keine persönlichen Informationen über Sie gespeichert, es sei denn, in einer Frage wird explizit danach gefragt.

Wenn Sie für diese Umfrage einen Zugangsschlüssel benutzt haben, so können Sie sicher sein, dass der Zugangsschlüssel nicht zusammen mit den Daten abgespeichert wurde. Er wird in einer getrennten Datenbank aufbewahrt und nur aktualisiert, um zu speichern, ob Sie diese Umfrage abgeschlossen haben oder nicht. Es gibt keinen Weg, die Zugangsschlüssel mit den Umfrageergebnissen zusammenzuführen.

Um mit der Umfrage beginnen zu können bitte ich um eine Bestätigung der Datenschutzerklärung
Datenschutzerklärung anzeigen

Weiter

Soziodemographische Fragen

Mit welchem Geschlecht identifizierst du dich?

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- männlich
- weiblich
- divers
- Keine Antwort

In welchem Fachsemester studierst du derzeit?

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte auswählen.. ▼

Erwerb und Zubereitung von Lebensmitteln

Wie hoch ist dein monatliches Budget für Lebensmittel (pro Person)?

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- weniger als 150 €
- zwischen 150 € und 250 €
- mehr als 250 €
- Keine Antwort

Wer bereitet die Lebensmittel regelmäßig zu?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- selbst
- gemeinsam mit dem/der Partner/in
- Eltern
- Take-Away
- Restaurant
- Mensa
- Sonstiges:
- Keine Antwort

Wie häufig kochst du in der Woche?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- täglich
- 4-5 Mal in der Woche
- 3 Mal und weniger in der Woche
- gar nicht
- Keine Antwort

Essverhalten

Wie viele Mahlzeiten am Tag nimmst du zu dir?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- 4-5 Mahlzeiten
- 2-3 Mahlzeiten
- 1 Mahlzeit
- keine
- Keine Antwort

Mit wem nimmst du deine Mahlzeiten ein?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- alleine
- gemeinsam mit dem/der Partner/in
- gemeinsam mit den Eltern
- in der Gruppe mit Freunden
- Sonstiges:
- Keine Antwort

Wie viel Liter Flüssigkeit trinkst du am Tag?

1 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- mehr als 2 Liter
- 1,5 -2 Liter
- weniger als 1,5 Liter
- Keine Antwort

Wie ernährst du dich?

1 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- Paleo
- Pescetarisch
- Vegetarisch
- Vegan
- Frutarisch
- Flexitarisch
- Omnivor
- Keine Antwort

2 Bitte wähle deine Ernährungsform

Wie oft isst und trinkst du folgende Lebensmittel?

	täglich	3-4 Mal in der Woche	1-2 Mal in der Woche	nie
Obst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gemüse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fleisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wurst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Milch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Milchprodukte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hülsenfrüchte/Bohnen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vegane/Vegetarische Ersatzprodukte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Getreideprodukte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nudeln/Reis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fast Food	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fertigprodukte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Süßigkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuchen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Präbiotische und probiotische Lebensmittel

Isst du präbiotische Lebensmittel?

<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Keine Antwort
--	-------------------------------	--

📌 Präbiotische Lebensmittel sind unverdauliche Faserstoffe (Ballaststoffe), die in den Darm gelangen und den Darmbakterien als Nahrung dienen.

Beispiele: Lauch, Knoblauch, Topinampur, Zwiebeln, Chicorée, Artischocken

Isst du probiotische Lebensmittel?

<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Keine Antwort
--	-------------------------------	--

📌 Probiotische Lebensmittel enthalten spezielle, lebende Mikroorganismen (Milchsäurebakterien und Hefen) und gelangen über die Nahrung in den Darm und wirken dort positiv.

Beispiele: Joghurt, Kefir, Käse, Sauerkraut, Apfelessig, Kombucha

Warum nimmst du diese Lebensmittel zu dir und spürst du einen Effekt?

Wertung des Essverhaltens

Legst du Wert auf deine Ernährung?

! Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- Häufig
- Manchmal
- Selten
- Nie
- Keine Antwort

Beeinflusst dein Essverhalten deine Stimmung?

! Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- Häufig
- Manchmal
- Selten
- Nie
- Keine Antwort

Hast du langfristige Einschränkungen deiner Gesundheit aufgrund deines Essverhaltens?

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- keine
- Unter-/Übergewicht
- Essstörung (z.B. Bulimie)
- Magen-Darm-Erkrankungen (z.B. Reizdarmsyndrom)
- Verdauungsprobleme (z.B. Durchfall, Verstopfung)
- Diabetes mellitus Typ-2
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z.B. Bluthochdruck, Schlaganfall)
- Psychische Erkrankungen (z.B. Depression, Burn-out...)
- Sonstiges:
- Keine Antwort

Mentale Gesundheit

Wie oft fühltest du dich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden eingeschränkt?

	Überhaupt nicht	An einzelnen Tagen	An mehr als der Hälfte der Tage	Beinahe jeden Tag	Keine Antwort
Wenig Interesse oder Freude an deiner Tätigkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Schwierigkeiten ein- oder durchzuschlafen oder vermehrter Schlaf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Müdigkeit oder Gefühl, keine Energie zu haben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Verminderter Appetit oder übermäßiges Bedürfnis zu essen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Schlechte Meinung von sich selbst; Gefühl, ein Versager zu sein oder die Familie enttäuscht zu haben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z.B. beim Zeitung lesen oder Fernsehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Waren deine Bewegungen oder Sprache so verlangsamert, dass es auch anderen auffallen würde? Oder warst du im Gegenteil "zappelig" oder ruhelos und hattest dadurch einen stärkeren Bewegungsdrang als sonst?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Gedanken, dass du lieber tot wärst oder dir Leid zufügen möchtest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Soziodemographische Fragen

Wie alt bist du?

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- jünger als 18 Jahre
- zwischen 18 und 25 Jahre
- 26 Jahre und älter
- Keine Antwort

Wie ist deine aktuelle Wohnsituation?

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- eigene Wohnung
- Studentenwohnheim
- WG-Zimmer
- bei den Eltern
- gemeinsame Wohnung mit dem/der Partner/in
- Keine Antwort

Hast du ein Kind bzw. Kinder?

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- keines
- 1 Kind
- 2 Kinder
- 3 Kinder und mehr
- Keine Antwort

Anhang 2: Auswertung

Mit welchem Geschlecht identifizierst du dich?		
Antwort	Anzahl	Prozent
männlich (A1)	16	21.62%
weiblich (A2)	58	78.38%
divers (A3)	0	0.00%
Keine Antwort	0	0.00%
Nicht gezeigt	0	0.00%

In welchem Fachsemester studierst du derzeit?		
Antwort	Anzahl	Prozent
1. (A1)	4	5.41%
2. (A2)	1	1.35%
3. (A3)	6	8.11%
4. (A4)	2	2.70%
5. (A5)	11	14.86%
6. (A6)	11	14.86%
7. (A7)	27	36.49%
8. (A8)	5	6.76%
9. (A9)	7	9.46%
Keine Antwort	0	0.00%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Wie hoch ist dein monatliches Budget für Lebensmittel (pro Person)?		
Antwort	Anzahl	Prozent
weniger als 150 € (A1)	13	17.57%
zwischen 150 € und 250 € (A2)	45	60.81%
mehr als 250 € (A3)	9	12.16%
Keine Antwort	7	9.46%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Wer bereitet die Lebensmittel regelmäßig zu?		
Antwort	Anzahl	Prozent
selbst (A1)	38	51.35%
gemeinsam mit dem/der Partner/in (A2)	17	22.97%
Eltern (A4)	17	22.97%
Take-Away (A3)	1	1.35%
Restaurant (A5)	0	0.00%
Mensa (A6)	0	0.00%
Sonstiges	1	1.35%
Keine Antwort	0	0.00%
Nicht gezeigt	0	0.00%
ID	Antwort	
37	Selbst oder Mutter	

Wie häufig kochst du in der Woche?		
Antwort	Anzahl	Prozent
täglich (A1)	20	27.03%
4-5 Mal in der Woche (A2)	33	44.59%
3 Mal und weniger in der Woche (A3)	17	22.97%
gar nicht (A4)	4	5.41%
Keine Antwort	0	0.00%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Wie viele Mahlzeiten am Tag nimmst du zu dir?		
Antwort	Anzahl	Prozent
4-5 Mahlzeiten (A1)	11	14.86%
2-3 Mahlzeiten (A2)	59	79.73%
1 Mahlzeit (A3)	3	4.05%
keine (A4)	0	0.00%
Keine Antwort	1	1.35%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Mit wem nimmst du deine Mahlzeiten ein?		
Antwort	Anzahl	Prozent
alleine (A1)	29	39.19%
gemeinsam mit dem/der Partner/in (A2)	19	25.68%
gemeinsam mit den Eltern (A4)	16	21.62%
in der Gruppe mit Freunden (A3)	4	5.41%
Sonstiges	5	6.76%
Keine Antwort	1	1.35%
Nicht gezeigt	0	0.00%

ID	Antwort
5	unterschiedlich
6	Teils mit dem Partner, teilweise alleine
17	Mit meinem Partner oder allein
30	Allein und mit meiner WG-Mitbewohnerin
78	Manchmal alleine manchmal mit Freunden

Wie viel Liter Flüssigkeit trinkst du am Tag?		
Antwort	Anzahl	Prozent
mehr als 2 Liter (A1)	22	29.73%
1,5 -2 Liter (A2)	27	36.49%
weniger als 1,5 Liter (A3)	25	33.78%
Keine Antwort	0	0.00%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Wie ernährst du dich?		
Antwort	Anzahl	Prozent
Paleo (A1)	5	6.76%
Pescetarisch (A2)	3	4.05%
Vegetarisch (A3)	16	21.62%
Vegan (A4)	4	5.41%
Frutarisch (A5)	0	0.00%
Flexitarisch (A6)	6	8.11%
Omnivor (A7)	21	28.38%
Keine Antwort	19	25.68%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Wie oft isst und trinkst du folgende Lebensmittel?					
	täglich	3-4 in der Woche	1-2 in der Woche	nie	keine Antwort
Obst	19	25	25	5	0
Gemüse	31	28	15	0	0
Fisch	1	0	31	34	8
Fleisch	7	11	35	21	0
Wurst	5	10	26	32	1
Milch	16	20	21	16	1
Milchprodukte	25	27	11	9	2
Hülsenfrüchte/Bohnen	0	11	48	12	3
Vegane/Vegetarische Ersatzprodukte	1	8	27	36	2
Getreideprodukte	29	22	20	2	1
Nudeln/Reis	11	43	19	1	0
Fast Food	0	1	42	24	7
Fertigprodukte	0	9	30	31	4
Süßigkeiten	17	21	22	12	2
Kuchen	0	3	38	28	5

Wie oft isst und trinkst du folgende Lebensmittel?					
	täglich	3-4 in der Woche	1-2 in der Woche	nie	keine Antwort
Obst	25,68%	33,78%	33,78%	6,76%	0,00%
Gemüse	41,89%	37,84%	20,27%	0,00%	0,00%
Fisch	1,35%	0,00%	41,89%	45,95%	10,81%
Fleisch	9,46%	14,86%	47,3%	28,38%	0,00%
Wurst	6,76%	13,51%	35,14%	43,24%	1,35%
Milch	21,62%	27,03%	28,38%	21,62%	1,35%
Milchprodukte	33,78%	36,49%	14,86%	12,16%	2,70%
Hülsenfrüchte/Bohnen	0,00%	14,86%	64,86%	16,22%	4,05%
Vegane/Vegetarische Ersatzprodukte	1,35%	10,81%	36,49%	48,65%	2,70%
Getreideprodukte	39,19%	29,73%	27,03%	2,70%	1,35%
Nudeln/Reis	14,86%	58,11%	25,68%	1,35%	0,00%
Fast Food	0,00%	1,35%	56,76%	32,43%	9,46%
Fertigprodukte	0,00%	12,16%	40,54%	41,89%	5,41%
Süßigkeiten	22,97%	28,38%	29,73%	16,22%	2,70%
Kuchen	0,00%	4,05%	51,35%	37,84%	6,76%

Isst du präbiotische Lebensmittel?		
Antwort	Anzahl	Prozent
Ja (Y)	65	87.84%
Nein (N)	7	9.46%
Keine Antwort	2	2.70%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Isst du probiotische Lebensmittel?		
Antwort	Anzahl	Prozent
Ja (Y)	66	89.19%
Nein (N)	6	8.11%
Keine Antwort	2	2.70%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Warum nimmst du diese Lebensmittel zu dir und spürst du einen Effekt?		
Antwort	Anzahl	Prozent
Antwort	26	35.14%
Keine Antwort	48	64.86%
Nicht gezeigt	0	0.00%

ID	Antwort
1	Sind gesund und ich merke dass sie mir gut tun
3	Bessere Konzentration und Stimmung
5	Schmeckt, sind günstig, kein Effekt
14	Ich esse diese Lebensmittel weil sie mir schmecken und weniger weil ich mir einen bestimmten Effekt erhoffe. Also kann ich nicht wirklich sagen, ob ich einen bestimmten Effekt merke, weil ich nicht direkt darauf achte.
17	Ohne Hintergedanken, weil sie mir schmecken oder Zutat von einem Gericht sind
23	Schmecken gut. Geben Geschmack ins Essen. Ich spüre nicht bewusst irgendwas.
26	weil es schmeckt, und ne man merkt nix, bzw. was sollte man den merken ?
28	weil es schmeckt, kein Effekt
29	Weil sie lecker schmecken, da kein Reverenzwert zu ohne diese Lebensmittel vorhanden ist, kein genau zugeordneter Effekt spürbar
30	Für eine bessere Darmflora und eine gute Verdauung. Ich fühle mich dadurch besser (energetischer, nicht so aufgebläht)
31	Ich habe noch nie bewusst darauf geachtet, deshalb spüre ich auch keinen besonderen Effekt.
37	Gut für Verdauung

40	Ich nehme diese Lebensmittel zu mir, da ich sie gerne esse. Knoblauch und Zwiebeln verwende ich bei fast allen warmen Gerichten, da dieser ein guter natürlicher Geschmacksverstärker sind
44	Gesteigertes Wohlbefinden und bessere Verdauung.
45	Schmecken und gehören zu den Mahlzeiten, die ich koche teilweise dazu. Ich spüre nicht direkt einen Effekt, habe aber auch noch nie spezifisch darauf geachtet
46	Ich bemerke, dass mein Immunsystem stärker ist, seitdem ich auf pro- und präbiotische Lebensmittel achte, da der Großteil des Immunsystems im Darm sitzt.
48	Nein, keinen Effekt.
55	Darmgesundheit, Ballaststoffe
58	Weil sie mir schmecken. Nicht aus einem bestimmten Grund.
66	Weil ich esse was mir schmeckt und nicht irgendwelche Effekte zu Nahrungsmitteln durchlese
71	Kein spezieller Grund, mir schmecken einfach Lebensmittel wie Jogurt, Kefir oder Käse sowie Lauch, Knoblauch und Artischocken
75	Ich esse sie, wenn sie zum Rezept gehören, aber nicht alleine. Ich habe das Gefühl nach sehr viel Milchprodukten fühle ich mich nicht so gut
78	Einfach weil es schmeckt oder eben nicht
79	Unbewusst .. kein effekt
81	Automatisch in der alltäglichen Ernährung, weil es schmeckt. Es ist nicht direkt bewusst.
84	Um meine Ernährung abwechslungsreicher zu gestalten und meinen Darm und somit auch mein Immunsystem zu unterstützen. Da ich diese Lebensmittel seit der Kindheit regelmäßig esse kann ich keinen direkten Effekt festmachen. Ich kann aber sagen das ich mich nach dem Essen dieser Lebensmittel gut fühle.

Legst du Wert auf deine Ernährung?

Antwort	Anzahl	Prozent
Häufig (A1)	36	48.65%
Manchmal (A2)	27	36.49%
Selten (A3)	10	13.51%
Nie (A4)	0	0.00%
Keine Antwort	1	1.35%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Beeinflusst dein Essverhalten deine Stimmung?

Antwort	Anzahl	Prozent
Häufig (A1)	33	44.59%
Manchmal (A2)	29	39.19%
Selten (A3)	8	10.81%
Nie (A4)	4	5.41%
Keine Antwort	0	0.00%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Hast du langfristige Einschränkungen deiner Gesundheit aufgrund deines Essverhaltens?		
Antwort	Anzahl	Prozent
keine (A1)	50	67.57%
Unter-/Übergewicht (A2)	7	9.46%
Essstörung (z.B. Bulimie) (A3)	2	2.70%
Magen-Darm-Erkrankungen (z.B. Reizdarmsyndrom) (A4)	1	1.35%
Verdauungsprobleme (z.B. Durchfall, Verstopfung) (A6)	3	4.05%
Diabetes mellitus Typ-2 (A7)	0	0.00%
Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z.B. Bluthochdruck, Schlaganfall) (A8)	0	0.00%
Psychische Erkrankungen (z.B. Depression, Burn-out...) (A5)	4	5.41%
Sonstiges	3	4.05%
Keine Antwort	4	5.41%
Nicht gezeigt	0	0.00%

ID	Antwort
1	Untergewicht, Essstörung, Magen-Darm-Erkrankungen, Depression
37	Bei schwerer Kost schnell Bauchschmerzen, aber diese im Zusammenspiel mit Verwachsungen von Op's
50	Früher ja, Essstörung

Auswertung der Scoring-Ergebnisse		
Ergebnis	Anzahl	Prozent
gesund	24	32,43%
unauffällig	24	32,43%
leichtgradige Depression	18	24,33%
mittelgradige Depression	5	6,76%
schwergradige Depression	3	4,05%

Wie oft fühltest du dich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?					
	Überhaupt nicht	An einzelnen Tagen	An mehr als der Hälfte der Tage	Beinahe jeden Tag	Keine Antwort
Wenig Interesse oder Freude an deiner Tätigkeit	16	38	10	9	1
Niedergeschlagenheit, Hoffnungslosigkeit, Schwermut	26	30	10	8	0
Schwierigkeiten ein- oder durchzuschlafen oder vermehrter Schlaf	22	29	12	10	1
Müdigkeit oder Gefühl keine Energie zu haben	8	34	14	18	0
Verminderter Appetit oder übermäßiges Bedürfnis zu essen	21	33	13	6	1
Schlechte Meinung von sich selbst; Gefühl, ein Versager zu sein oder die Familie enttäuscht zu haben	45	15	9	5	0
Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z. B. beim Zeitung lesen oder Fernsehen	23	30	11	9	1
Waren deine Bewegungen oder deine Sprache so verlangsamt, dass es auch anderen auffallen würde?	57	9	1	2	5
Gedanken, dass du lieber tot wärst oder dir Leid zufügen möchtest	65	7	2	0	0

Wie oft fühltest du dich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?					
	Überhaupt nicht	An einzelnen Tagen	An mehr als der Hälfte der Tage	Beinahe jeden Tag	Keine Antwort
Wenig Interesse oder Freude an deiner Tätigkeit	21,62%	51,35%	13,51%	12,16%	1,35%
Niedergeschlagenheit, Hoffnungslosigkeit, Schwermut	35,14%	40,54%	13,5%	10,81%	0,00%
Schwierigkeiten ein- oder durchzuschlafen oder vermehrter Schlaf	29,73%	39,19%	16,22%	13,51%	1,35%
Müdigkeit oder Gefühl keine Energie zu haben	10,81%	45,95%	18,92%	24,32%	0,00%
Verminderter Appetit oder übermäßiges Bedürfnis zu essen	28,38%	44,59%	17,57%	8,11%	1,35%
Schlechte Meinung von sich selbst; Gefühl, ein Versager zu sein oder die Familie enttäuscht zu haben	60,81%	20,27%	12,16%	6,76%	0,00%
Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z. B. beim Zeitung lesen oder Fernsehen	31,08%	40,54%	14,86%	12,16%	1,35%
Waren deine Bewegungen oder deine Sprache so verlangsamt, dass es auch anderen auffallen würde?	77,03%	12,16%	1,35%	2,70%	6,76%
Gedanken, dass du lieber tot wärst oder dir Leid zufügen möchtest		9,46%	2,70%	0,00%	0,00%

Wie alt bist du?		
Antwort	Anzahl	Prozent
jünger als 18 Jahre (A1)	0	0.00%
zwischen 18 und 25 Jahre (A2)	61	82.43%
26 Jahre und älter (A3)	13	17.57%
Keine Antwort	0	0.00%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Wie ist deine aktuelle Wohnsituation?		
Antwort	Anzahl	Prozent
eigene Wohnung (A1)	9	12.16%
Studentenwohnheim (A2)	8	10.81%
WG-Zimmer (A3)	13	17.57%
bei den Eltern (A4)	29	39.19%
gemeinsame Wohnung mit dem/der Partner/in (A5)	15	20.27%
Keine Antwort	0	0.00%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Hast du ein Kind bzw. Kinder?		
Antwort	Anzahl	Prozent
keines (A1)	73	98.65%
1 Kind (A2)	0	0.00%
2 Kinder (A3)	1	1.35%
3 Kinder und mehr (A4)	0	0.00%
Keine Antwort	0	0.00%
Nicht gezeigt	0	0.00%

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich,

1. dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als den angegebenen Hilfsmitteln angefertigt habe.
2. dass ich alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nichtveröffentlichten Schriften entnommen wurden, als solche kenntlich gemacht habe.
3. dass ich diese Arbeit bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt habe.
4. dass ich das Thema der Bachelorarbeit bisher weder im In- noch im Ausland einem Prüfer in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Mir ist bekannt, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben kann.

Neu-Ulm, den 12.02.2023

.....

Ort, Datum


.....
Unterschrift