

**Diplomarbeit**

**Nutrition Screener**  
**Der Einfluss des Essverhaltens und der**  
**Nahrungsmittelaufnahme bei Personen mit psychischen**  
**Erkrankungen – eine Pilotstudie**

eingereicht von

**Anna Maria Peisser**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der gesamten Heilkunde**  
**(Dr. med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin Graz**

unter der Anleitung von

**Univ. FÄ Priv.-Doz. Dr.med.univ. Dr.scient.med. Sabrina Mörkl**

Graz, 04.10.2022

*Eidesstattliche Erklärung*

*Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.*

*Graz, am 04.10.2022*

*Anna Maria Peisser eh.*

## Angaben von bereits erfolgten Veröffentlichungen

Teile dieser Diplomarbeit wurden in Mueller-Stierlin AS, Cornet S, Peisser A, Jaeckle S, Lehle J, Moerkl S, u. a. Implications of Dietary Intake and Eating Behaviors for People with Serious Mental Illness: A Qualitative Study. *Nutrients*. 24. Juni 2022;14(13):2616. (1) veröffentlicht.

Liste der (Co-)Autor\*innen und Institutionen:

Annabel S. Mueller-Stierlin <sup>1</sup>, Sebastian Cornet <sup>1</sup>, Anna Peisser <sup>2</sup>, Selina Jaeckle <sup>1</sup>, Jutta Lehle <sup>1</sup>, Sabrina Moerkl <sup>2\*</sup> and Scott B. Teasdale <sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapie II, Universität Ulm, Deutschland

<sup>2</sup> Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin, Medizinische Universität Graz

<sup>3</sup> Discipline of Psychiatry and Mental Health, UNSW Sydney, Australien

<sup>4</sup> Mindgardens Neuroscience Network, Sydney, Australien

Alle Mitautor\*innen haben der Verwendung ihrer Daten in dieser Arbeit ausdrücklich zugestimmt.

## Danksagungen

An erster Stelle möchte ich mich sehr herzlich bei Univ. FÄ Priv.-Doz.

Dr.med.univ. Dr.scient.med. Sabrina Mörkl bedanken, welche mir die Mitarbeit an einem so interessanten internationalen Forschungsprojekt ermöglicht hat und stets höchst engagiert, mit fachlichem Rat und konstruktiven Anregungen den Schreibprozess dieser Diplomarbeit betreut hat.

Ich möchte auch festhalten, wie dankbar ich für die Menschen bin, mit welchen ich meiner Studienzeit verbringen durfte und die diese Zeit so unvergesslich gemacht haben. Ganz besonders schätze ich die Verbundenheit zu meiner liebsten Freundin Marlene, die mich seit vielen Jahren durchs Leben begleitet.

Ein großer Dank gilt meinen liebevollen Eltern, die mir mit ihrer bedingungslosen Unterstützung mein Studium ermöglicht haben und mir in all meinen Entscheidungen stets mit Rat und Tat zur Seite stehen, sowie meiner Schwester, für den emotionalen Rückhalt und die wunderbare Freundschaft.

Zu guter Letzt möchte ich mich von ganzem Herzen bei meinem Partner Sascha für die mentale Unterstützung und Geduld sowie sein großes Vertrauen in mich bedanken.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Angaben von bereits erfolgten Veröffentlichungen.....</b>	<b>i</b>
<b>Danksagungen.....</b>	<b>ii</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>iii</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>v</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>vii</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>viii</b>
<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>ix</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>xi</b>
<b>1 Psychische Erkrankungen.....</b>	<b>12</b>
1.1 Definitionen.....	12
1.2 Globale Krankheitslast .....	13
1.3 Einflussfaktoren auf die psychische Gesundheit.....	14
1.3.1 Genetische Faktoren .....	14
1.3.2 Psychologische Faktoren .....	15
1.3.3 Umweltfaktoren.....	15
1.3.4 Soziale Faktoren.....	15
1.4 Körperliche Gesundheit und psychische Störungen .....	16
1.4.1 Epidemiologische Bedeutung .....	17
1.4.2 Häufige Komorbiditäten .....	17
1.4.3 Medizinische Versorgung .....	19
<b>2 Ernährung.....</b>	<b>22</b>
2.1 Bedeutung der Ernährung für die (globale) Gesundheit .....	22
2.2 Ernährungstheorie.....	22
2.2.1 Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr.....	23
2.2.2 Makronährstoffe.....	24
2.2.3 Mikronährstoffe .....	26
2.3 Ernährungsempfehlungen, Ernährungsrichtlinien .....	28
2.3.1 Ernährungsempfehlungen Österreich.....	28
2.3.2 Wie ernähren sich die Österreicher*innen?.....	29
<b>3 Nutritional Psychiatry: Ernährungspsychiatrie .....</b>	<b>30</b>
3.1 Definition, Entstehung .....	30
3.2 Notwendigkeit neuer Behandlungsansätze.....	30
3.3 Vielversprechende Evidenzgrundlage.....	30
3.4 Theoretischer Hintergrund.....	31
3.4.1 Darm-Hirn-Achse .....	31
3.4.1.4 Darmmikrobiom und psychische Erkrankungen .....	34
3.5 Ernährung und psychische Erkrankungen .....	35
3.5.1 Biologische pathophysiologische Mechanismen .....	35
3.5.2 Evidenz .....	40

<b>4</b>	<b>Studienhypothese und Zielsetzung .....</b>	<b>43</b>
<b>5</b>	<b>Material und Methoden.....</b>	<b>46</b>
5.1	Die Pilotstudie - NUTRIMENT Screener: .....	46
<b>6</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>50</b>
6.1	Deskriptive Statistik.....	50
6.2	Ergebnisse der Patient*innen- Interviews .....	52
6.2.1	Versorgungssituation .....	70
6.2.2	Einstellung gegenüber /Wahrnehmung von Essen .....	70
6.2.3	Wissen und Selbstreflexion bezüglich gesunder Ernährung und spezifischen Ernährungsweisen .....	71
6.2.4	Umgang mit medikamentösen Nebenwirkungen und Gewichtszunahme .....	73
6.2.5	Rating Ernährungsstil /Ernährungsverhalten.....	75
6.2.6	Beschreibung / Begründung Rating Lebensmittelauswahl.....	76
6.2.7	Herausforderungen/Barrieren bei Lebensmittelauswahl .....	78
6.2.8	Beschreibung / Begründung Rating Ernährungsverhalten .....	81
6.2.9	Herausforderungen / Barrieren Ernährungsverhalten .....	82
6.2.10	Konsequenzen von Ernährung auf die Psyche .....	86
6.2.11	Konsequenzen durch die psychische Erkrankung .....	88
6.2.12	Konsequenzen durch Medikamente .....	90
6.2.13	Rolle der Ernährung für die psychische Gesundheit.....	91
6.2.14	Förderung des Ernährungsverhaltens .....	92
<b>7</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>94</b>
7.1	Zusammenführung der Ergebnisse .....	94
7.2	Einschränkungen und Limitationen .....	98
7.3	Klinische Implikationen.....	99
7.4	Ausblick in die Zukunft und Conclusio .....	101
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>102</b>

## Abkürzungsverzeichnis

BDNF	Brain-derived neurotrophic factor
BMI	Body-Mass-Index
CRP	C-reaktives Protein
D-A-CH	Deutschland Österreich und Schweiz
DALYs	Disability adjusted life years
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DHA	Docosahexaensäure
ECC	Enterochromaffin cells
EECs	Enteroendocrine cells
engl.	Englisch
EPA	Eisocapentaensäure
FMT	Fecal microbiota transplantation
g	Gramm
GABA	Gammaaminobuttersäure
GBD	Global Burden of Disease
HPA-Achse	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse
IL	Interleukin
ISNPR	International Society for Nutritional Psychiatric Research
kcal	Kilokalorie
kg	Kilogramm
KG	Körpergewicht
kJ	Kilojoule
M	Mittelwert
mg	Milligramm
n	Anzahl der Teilnehmer*innen
NCDs	Non-communicable diseases
ÖGE	Österreichische Gesellschaft für Ernährung
PTBS	Posttraumatische Belastungsstörung
PUFA	Polyunsaturated fatty acids
RCTs	Randomized controlled trials
SCFA	Short chain fatty acid
SD	Standardabweichung
SGE	Schweizerische Gesellschaft für Ernährung

SMI	Severe mental illness
TNF	Tumornekrosefaktor
WHO	World Health Organisation
YLDs	Years lived with disability
z.B.	zum Beispiel
bzgl.	bezüglich

## **Abbildungsverzeichnis**

<b>Abbildung 1:</b> Five-by five Ansatz zur Bekämpfung der NCDs.....	20
<b>Abbildung 2:</b> Darstellung fettlöslicher und wasserlöslicher Vitamine.....	27

## **Tabellenverzeichnis**

**Tabelle 1:** Beschreibung der Studienpopulation.....52

**Tabelle 2:** Codebaum.....53

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Personen mit schweren psychischen Erkrankungen (severe mental illness, SMI) zeigen eine auffallend hohe Prävalenz eines ungesunden Ernährungsstils. Die nachteilige Ernährungsweise wird einerseits als Risikofaktor für die Entstehung körperlicher Erkrankungen, die in dieser Personengruppe übermäßig häufig auftreten, gesehen andererseits zeigt die Forschung im Bereich der Nutritional Psychiatry die bidirektionalen Auswirkungen von Ernährung und psychischer Gesundheit.

**Ziel:** Ziel der Studie ist es, mehr über die Ernährungsweise und das Essverhalten von Personen mit SMI zu erfahren und Probleme und Hindernisse zu identifizieren, die dieser Personengruppe eine gesunde Ernährungsführung erschweren.

**Methode:** Im Rahmen dieser qualitativen Studie wurde mit 8 Patient\*innen, die mit SMI leben, semistrukturierte Interviews bezüglich ihrer Ernährung geführt. Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgte mittels qualitativer Analyse, die mit der Erstellung eines konsensuellen Kodierungsverfahrens mithilfe eines Datenanalyseprogramms einherging. Somit konnten die wichtigsten Themen aus den Interviews in Kategorien zusammengefasst, identifiziert und analysiert werden.

**Ergebnisse:** Die Erfahrungen, Überzeugungen und Einstellungen der Patient\*innen mit SMI bezüglich ihres Essverhaltens und ihrer Lebensmittelauswahl bestätigen die aus der entsprechenden Literatur bereits bekannte nachteilige Ernährungsweise in dieser Personengruppe. Es finden sich zahlreiche sowohl mit Ernährung als auch mit psychischen Erkrankungen assoziierte Problembereiche, die eine psychische Belastung für die Patient\*innen darstellen und auch ihre körperliche Gesundheit gefährden. Die Betroffenen scheinen der allgemeinen Ansicht zu sein, eine Wechselwirkung von Ernährung und Psyche wahrzunehmen und zeigen sich vom Potential des Einsatzes von Ernährungsinterventionen im psychiatrischen Gesundheitssetting überzeugt.

**Diskussion und Konklusion:** Ernährungsinterventionen stellen eine wichtige Erweiterung der biopsychosozialen Behandlung und Prävention psychischer Erkrankungen dar und sollten gezielt und an die Bedürfnisse der Patient\*innen angepasst eingesetzt werden.

Um dies zu gewährleisten, sollten die gewonnenen Erkenntnisse bezüglich Barrieren und Hürden sowie ernährungsbezogener Problembereiche schwer

psychisch Erkrankter genutzt werden, um ein Ernährungs-Screening Tool zu entwickeln. Damit sollen Personen, die von Ernährungsinterventionen profitieren können identifizieren werden, da die derzeit verwendeten Mangelernährungs-Screenings die diagnostisch und therapeutisch wichtigen Daten in diesem Zusammenhang nicht erfassen.

## Abstract

**Introduction:** People with severe mental illness (SMI) have a particularly high prevalence of unhealthy dietary habits. On one hand, a detrimental dietary pattern is seen as a risk factor for the development of physical illnesses, which is disproportionately prevalent in this group of individuals . On the other hand, research in the field of Nutritional Psychiatry shows the bidirectional effects of diet and mental health.

**Aim:** The aim of this study is to learn more about diets and eating behaviors of individuals with severe mental illness and to identify the problems and barriers which restrain this population group from maintaining a healthy diet.

**Methods:** In this qualitative study, semi-structured interviews regarding their diet were conducted with 8 patients living with SMI. The assessment of the collected data was done by means of a qualitative analysis, which was accompanied by the creation of a consensual coding procedure using a data analysis program. Subsequently, the most important topics of the interviews were identified, analyzed and split into categories.

**Results:** The experiences, beliefs, and attitudes of patients with severe mental illness (SMI) regarding their eating behaviors and food choices confirm the adverse dietary patterns already described in the relevant literature concerning this group of people. There are numerous problem areas associated with both nutrition and mental illness, which represent a psychological burden for the patients and also endanger their physical health. The patients seem to be of the general assumption to perceive a mutual influence of nutrition and psyche and show themselves convinced of the potential of using nutrition interventions in mental health settings.

**Discussion and Conclusion:** Nutritional interventions represent an important extension of biopsychosocial treatment and prevention of mental illness and should be used in a targeted manner and specifically adapted to the needs of patients.

Currently used malnutrition screenings do not capture diagnostically and therapeutically important data in this context. As a next step the knowledge gained regarding nutrition-related barriers and problem areas of severely mentally ill patients should be used to develop a nutrition screening tool to identify individuals who can benefit from nutrition interventions.

# 1 Psychische Erkrankungen

## 1.1 Definitionen

Beim Versuch, den Begriff „psychische Erkrankung“ zu definieren, wird die Schwierigkeit einer scharfen Abgrenzung zwischen Gesundheit und Krankheit in diesem komplexen Bereich der Medizin sehr deutlich (2).

Bereits in der Auseinandersetzung mit den zugrundeliegenden Begriffen wird die Multidimensionalität der Thematik klar.

### Psychische Gesundheit

Es finden sich zahlreiche, sich unterscheidende Definitionen für die psychische Gesundheit. Die meisten stimmen darin überein, dass, psychisch gesund zu sein mehr bedeute, als keine psychische Störung zu haben (3).

Sowohl ein Blick in die Geschichte der Psychiatrie wie auch Kulturvergleiche zeigen, dass das Konzept von „Krankheit“ stark von politischen, kulturellen und weltanschaulichen Werten und Normen einer Gesellschaft abhängt und daher stark variieren kann (4). Um etwas als pathologisch oder „krank“ zu definieren, benötigt es eine Vorstellung darüber, was physiologisch oder „gesund“ bedeutet, wodurch sich wiederum eine wechselseitige Konzeptualisierung ergibt (2).

Laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist Psychische Gesundheit *„...ein Zustand des Wohlbefindens, in dem eine Person ihre Fähigkeiten ausschöpfen, die normalen Lebensbelastungen bewältigen, produktiv arbeiten und einen Beitrag zu ihrer Gemeinschaft leisten kann.“*(5). Darüber hinaus wird psychische Gesundheit als ein globales öffentliches Gut und als unteilbarer Bestandteil der allgemeinen Gesundheit angesehen (5).

### Psychische Erkrankung

Psychische Störungen werden von der WHO hingegen als Störungen der psychischen Gesundheit, die häufig mit belastenden Gedanken, Emotionen, Verhaltensweisen und Beziehungen zu anderen Personen einhergehen, definiert (5).

Die Lancet-Kommission von 2018 für globale psychische Gesundheit und nachhaltige Entwicklung ergänzt in ihrer Definition dass psychische Erkrankungen

in einem oder mehreren Lebensbereichen zu einer Funktionsbeeinträchtigung zu erheblichem Leid und führen (3).

Psychische Gesundheit wie auch psychische Störung existieren auf einem Kontinuum, das von der normalen Funktion des Seins und der aktiven Teilnahme am Leben bis hin zu schwerem Leiden und einer starken Beeinträchtigung der Alltagsbewältigung reichen kann (3,6).

## **1.2 Globale Krankheitslast**

International und global angelegte Studien der letzten Jahre zeigen, dass psychische Störungen erheblich zur globalen Krankheitslast („burden of disease“) beitragen, welche stetig ansteigt (7–9).

Die Entwicklung der Häufigkeit psychischer Erkrankungen ist alarmierend und stellt eine der drängendsten aktuellen Herausforderungen dar (10). Laut Berechnungen, werden diese bis 2030 weltweit die Hauptursache für die globale Krankheitslast sein (3).

Eine der Hauptursachen für Beeinträchtigungen des Lebens stellt die häufigste psychische Störung Depression dar, mit weltweit etwa 300 Millionen Betroffenen (11,12). Es gibt unterschiedliche Ansätze, die gesellschaftliche und individuelle Bedeutung psychischer Erkrankungen einzuschätzen. Neben der Häufigkeit psychischer Erkrankungen, sind die Schwere und Gesamtdauer einzelner Episoden bzw. eine auftretende Chronifizierung sowie die psychosozialen Folgen wie krankheitsbedingte Arbeitsunfähigkeit und vorzeitiger Tod von großer Bedeutung. 2016 waren laut Daten der „Global Burden of Disease Studie“ (GBD) weltweit mehr als 1 Milliarde Menschen jeden Geschlechts und jeder Altersgruppe von psychischen Störungen betroffen. Dieser Anteil verursachte 7 % der gesamten globalen Krankheitslast, gemessen in „disability adjusted life years“ (DALYs), sowie 19 % der altersstandardisierten „years lived with disability“ (YLDs) (9,13).

Der relative Anteil dieser Erkrankungen hat in den letzten Jahrzehnten weiter zugenommen und ein erheblicher Teil der Weltbevölkerung ist bereits betroffen. (9). Die genauen Gründe für die steigende Inzidenz psychischer Störungen sind jedoch nicht bekannt. Das resultiert auch daraus, dass die Entstehung psychischer Erkrankung sehr komplex und die Ursachen sowohl von globaler als auch individueller Natur sind (14).

Die Herausforderung für die öffentliche Gesundheit besteht darin, die Faktoren der Ätiologie zu erkennen und sich nicht nur darauf zu konzentrieren was „falsch“ ist, sondern darauf, was dazu geführt hat, um in weiterer Folge auf die globalen und individuellen Bedürfnisse dieser Personen eingehen zu können (14).

### **1.3 Einflussfaktoren auf die psychische Gesundheit**

Psychische Gesundheit wird durch mehrere Risiko- und Schutzfaktoren bestimmt, die im Laufe des Lebens auf komplexe und dynamische Weise interagieren, sodass die psychische Gesundheit jedes Einzelnen das Produkt einer einzigartigen Entwicklung ist.

Es ist seit Langem bekannt, dass die Entstehung psychiatrischer Erkrankungen auf einer multifaktoriellen Pathogenese beruht. In jeder Phase des menschlichen Lebens wird die psychische Gesundheit von einer Vielzahl biologischer, genetischer, psychologischer und biopsychosozialer Faktoren bestimmt (3,15). Nach dem derzeitigen Wissensstand spielen auch Neurotransmitterungleichgewichte, Entzündungen und lebensstil-assoziierte Faktoren eine bedeutende Rolle bei der Entstehung psychischer Erkrankungen (16).

#### **1.3.1 Genetische Faktoren**

Zahlreiche Studien belegen, dass das Auftreten psychischer Erkrankungen von genetischen Faktoren mitbestimmt wird (17,18–20).

Da allerdings eine einfache, einheitliche und direkte Zuordnung zwischen einem oder mehreren Genen und einer Erkrankung nicht möglich ist, werden alle häufigen psychischen Störungen zu den „genetisch komplexen Erkrankungen“ gezählt.

Das genetische Risiko einer bestimmten Person ist demnach eine einzigartige Kombination vieler häufiger bis seltener risikomodulierender sogenannter Suszeptibilitäts- oder Dispositionsgene, die bei allen psychiatrischen Diagnosen vorkommen können (2,21).

Folgend können krankheitsassoziierte Genvarianten zwar das Erkrankungsrisiko beeinflussen, verursachen jedoch nicht kausal die Entstehung psychischer Erkrankungen (2). Denn der Einfluss spezifischer einzelner genetischer Mutationen ist bei komplexen polygenen Erkrankungen meist sehr gering und ihre klinische Relevanz folglich fraglich (22–24).

### **1.3.2 Psychologische Faktoren**

Die persönliche Belastbarkeit und die Fähigkeiten auf individueller Ebene werden allgemein als psychologische Moderatoren mentaler Zustände angesehen. Aspekten des Selbst wie Selbstwertgefühl, Optimismus, Selbstvertrauen oder Selbstwirksamkeit werden schützende und definierende Eigenschaften zugeschrieben, die das Risiko an einer psychischen Störung zu erkranken verringern, oder die Genesung unterstützen können (25,26).

### **1.3.3 Umweltfaktoren**

Unsere psychische Gesundheit wird stark und insbesondere in den ersten Lebensjahren von Umweltfaktoren beeinflusst. Gewalterfahrungen, Missbrauch oder Vernachlässigung könnten traumatische Folgen mit sich ziehen, die das psychische Wohlbefinden Betroffener lebenslang beeinflussen.

Die psychische Gesundheit der Eltern ist also ein wichtiger Entwicklungsfaktor für die psychische Gesundheit ihrer Kinder (27). Beispielsweise werden negative vorgeburtliche Umweltfaktoren mit einer Reihe von negativen Auswirkungen auf die gesamte Kindesentwicklung in Verbindung gebracht, was auf die frühen Ursprünge vieler psychischer Probleme hindeutet (28).

Schädliche Umweltursachen stellen zum Beispiel die Exposition gegenüber neurotoxischen Substanzen wie Schwermetallen, aber auch der Missbrauch von Substanzen wie Alkohol dar. Diese sind für das menschliche Gehirn schädlich und können dessen Struktur und Funktionsfähigkeit ernsthaft beeinträchtigen (3,29).

### **1.3.4 Soziale Faktoren**

Soziale Faktoren sind sowohl auf individueller als auch auf gemeinschaftlicher Ebene weitreichende und einflussreiche Determinanten psychischer Gesundheit. Dazu gehören sowohl sogenannte „feste“ individuelle Merkmale wie Geschlecht und ethnische Zugehörigkeit, aber auch stark veränderbare Faktoren wie Bildungsniveau, beruflicher Status und soziale Unterstützung (30,31).

Dass psychische Probleme und Störungen auf einem sozialen Gradienten, also häufiger in Gebieten mit sozialer Benachteiligung auftreten, darunter niedriges Bildungsniveau, Arbeitslosigkeit, Armut und feindliche Haushalts-, Nachbarschafts- oder Länderverhältnisse, wurde bisher in zahlreichen Situationen und Ländern beobachtet. Leider neigen diese Risikofaktoren dazu, sich zu häufen und sich

gegenseitig zu verstärken, weshalb eine Kumulation negativer Faktoren mit einem erheblichen höheren Risiko für psychische Erkrankungen einhergeht (32).

In einer großen Übersichtsarbeit von Allen et al. im Jahre 2014 wurde festgestellt, dass arme und benachteiligte Bevölkerungsgruppen am stärksten von psychischen Störungen betroffen sind und kumulativer Stress und körperliche Gesundheit die Auswirkungen sozialer Determinanten über die gesamte Lebensspanne vervielfachen (27).

Das soziale Gefälle wirkt sich im Hinblick auf die psychische Gesundheit sowohl auf das Erkrankungsrisiko als auch auf den Zugang zu Hilfsangeboten und folglich auf die Therapieergebnisse aus (33).

## **1.4 Körperliche Gesundheit und psychische Störungen**

Es besteht eine enge Verbindung zwischen psychischer und physischer Gesundheit.

Sowohl die Risikofaktoren als auch die Pathophysiologie der Entstehung körperlicher wie auch psychischer Erkrankungen zeigen deutliche Überschneidungen. Durch ihr gemeinsames Auftreten können sie sich gegenseitig verstärken (34–37).

Diese Multimorbidität von körperlichen und psychischen Störungen wird bereits als die Norm angenommen. Der wechselseitige Effekt darf jedoch nicht einfach additiv, sondern muss synergetisch gesehen werden, denn die Wahrscheinlichkeit einer schweren Beeinträchtigung ist bei Personen, die sowohl an körperlichen als auch an psychischen Störungen leiden, deutlich höher als die Summe der Wahrscheinlichkeit der einzelnen Erkrankungen (38).

So erleben Menschen mit psychiatrischen Störungen häufig eine verminderte Lebensqualität aufgrund von Behinderungen, Komorbidität und Stigmatisierung und haben eine geringere Lebenserwartung als die Allgemeinbevölkerung (9,39,40).

Besonders deutlich zeigt sich dies bei Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen (severe mental illness, SMI) (einschließlich Schizophrenie, bipolare Störungen, schwere depressive Störungen und schizoaffektive Störungen), die im Gegensatz zur Allgemeinbevölkerung eine zwei- bis dreimal so hohe Übersterblichkeit aufweisen (41–44). Die im Durchschnitt um 15 bis 25 Jahre kürzere Lebenserwartung für Personen mit SMI lässt sich in etwa drei Viertel der

Fälle auf Folgen körperlicher Erkrankungen zurückführen (39,40). Besonders hohe Raten zeigen sich bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und dem metabolischen Syndrom (45–48).

Die Ursache dieser außerordentlich hohen Sterberaten scheint eine Kombination aus mehreren Faktoren zu sein, die speziell auf Personen mit SMI zutreffen (49,50).

#### **1.4.1 Epidemiologische Bedeutung**

Die mangelnde körperliche Gesundheit von Menschen mit psychischen Erkrankungen ist ein komplexes, vielschichtiges und diagnoseübergreifendes sowie globales Problem.

Zahlreichen Angaben zufolge haben psychiatrische Patienten ein erhöhtes Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko aufgrund von körperlichen Störungen (49–51).

Die Lancet-Psychiatrie-Kommission zum Schutz der körperlichen Gesundheit bei Menschen mit psychischen Erkrankungen betont, dass die hohe Prävalenz körperlicher Begleiterkrankungen bei Menschen mit psychischen Erkrankungen ein ernstes Problem darstellt und durch eine stärkere Sensibilisierung und bessere Behandlungsmöglichkeiten angegangen werden muss (52).

#### **1.4.2 Häufige Komorbiditäten**

Eine Vielzahl an non communicable diseases (NCDs), wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Krebs und Atemwegserkrankungen treten häufig gemeinsam mit psychischen Störungen wie Depressionen und Angststörungen aber auch mit schweren psychischen Erkrankungen wie Schizophrenie und bipolaren Störungen auf (34,53).

##### **1.4.2.1 Risikofaktoren und Pathophysiologie**

Risikofaktoren für NCDs wie Tabakkonsum, ungesunde Ernährung, Bewegungsmangel und schädlicher Alkoholkonsum werden insbesondere bei Menschen mit psychischen Störungen häufiger und oft auch gemeinsam festgestellt, die sich in Folge auch gegenseitig verstärken können (34,53).

Depressionen zum Beispiel können mit Antriebslosigkeit, Energiemangel und Kohlenhydrathunger einhergehen und so zu Bewegungsmangel und schlechter Ernährung beitragen. Darüber hinaus geht die Pharmakotherapie schwerer

psychischer Störungen häufig mit einer Gewichtszunahme einher und kann mit dem Auftreten von Dyslipidämie verbunden sein (54,55).

Es gibt mehrere gemeinsame pathophysiologische Mechanismen dieser Erkrankungen. Beispielsweise wird eine Immundysfunktion in Form einer systemischen Entzündung und oxidativem Stress durch ungesunde Ernährung, Bewegungsmangel sowie Rauchen nachweislich verstärkt (37). In der Tat weisen alle Klassen von SMI erhöhte Werte peripherer Entzündungsmarker auf, was mit einer schlechteren Prognose bei diesen Erkrankungen in Verbindung gebracht wird. Derzeit gibt es jedoch keine groß angelegten Studien, die die Nahrungsaufnahme und das Entzündungsprofil der Ernährung von Personen mit SMI vergleichen (56).

### **Risikofaktor Ernährung**

Menschen mit psychischen Störungen weisen häufig einen ungesunden Lebensstil, einschließlich schlechter Ernährungsgewohnheiten, gestörtem Essverhalten und Ernährungsmängeln auf (57,58).

Besonders Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen, einschließlich Schizophrenie und psychotischen Störungen, schwerer depressiver Störung und bipolarer Störung, haben im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung eine übermäßige Kalorienaufnahme, eine minderwertige Ernährung und einen schlechten Ernährungszustand (56,59).

Dass Personen, mit subsyndromal depressiven Symptomen und einer Depressionsanamnese im Vergleich zu Personen ohne frühere Depressionsdiagnose ein höheres Maß an emotionalem und unkontrolliertem Essen und ein geringeres Maß an kognitiv zurückhaltendem Essen aufweisen, konnte die MoodFOOD-Präventionsstudie zeigen (60).

Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen sind laut mehreren Studien auch unverhältnismäßig stark von Adipositas betroffen (58,61). Auch das Risiko von Diabetes und kardiovaskulärer Mortalität wird bei diesen Menschen durch schlechte Ernährung erhöht (62).

### **Risikofaktor Psychopharmaka**

Die iatrogenen Wirkungen vieler Psychopharmaka werden mit körperlichen Folgen assoziiert. Eine kontinuierliche Gewichtszunahme ist bekanntlich häufige Nebenwirkung bestimmter Psychopharmaka wie Antipsychotika, die einen

wesentlichen Bestandteil der Behandlung von Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen ausmachen. Ihre Anwendung ist dennoch gerechtfertigt, denn Antipsychotika können zwar kardiovaskuläre Risikofaktoren verschlechtern, senken jedoch in ihrer Anwendung insgesamt die Sterblichkeit in der Personengruppe (46,62).

#### **1.4.2.2 Herz-Kreislaufkrankungen**

Kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Diabetes, Dyslipidämie, Hypertonie, Fettleibigkeit und Rauchen sind bei Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen häufiger anzutreffen (64–66).

Durch diese wird die Entstehung von Herz-Kreislaufkrankungen begünstigt, welche die häufigste Todesursache in dieser Personengruppe ausmachen (44).

Eine Vielzahl an epidemiologischen Studien zeigen signifikante Zusammenhänge zwischen Herz-Kreislaufkrankungen und psychischen Störungen (45,67). In den World Mental Health Surveys betragen die Odds Ratios für die Assoziation von Herzerkrankungen mit psychischen Störungen länderübergreifend, 2,1 für Stimmungsstörungen, 2,2 für Angststörungen und 1,4 für Alkoholmissbrauch oder -abhängigkeit (38). Es wurde eine Dosis-Wirkungs-Assoziation zwischen einer zunehmenden Anzahl psychischer Störungen und Herzerkrankungen festgestellt und es gab starke Assoziationen zwischen dem frühen Auftreten häufiger psychischer Störungen und dem Auftreten von Herzerkrankungen im Erwachsenenalter.

Unter den körperlichen Erkrankungen stellen die Herz-Kreislaufkrankungen den wichtigsten, potenziell vermeidbaren Faktor dar, der mit dem frühen Tod von Personen mit SMI in Verbindung gebracht wird (46,68).

#### **1.4.3 Medizinische Versorgung**

Studien zeigen, dass Menschen mit psychischen Erkrankungen oft mit größeren Lebenseinschränkungen konfrontiert sind als Menschen mit körperlichen Erkrankungen, jedoch erhalten sie weltweit seltener eine adäquate Behandlung und Betreuung.

Dies wird zum Teil auf die noch stärkere Stigmatisierung dieser Menschen im Gegensatz zu körperlich Erkrankten zurückgeführt (38).

Die häufig auftretende Multimorbidität dieser Personen wird zudem neben einer schlechteren Qualität der Versorgung mit schlechteren Therapieergebnissen und höheren medizinischen Ausgaben in Verbindung gebracht (69).

Dieser vergleichsweise schlechtere Zugang zu effektiver medizinischer Versorgung für Personen mit SMI, ist ein wichtiger Aspekt, der als Form struktureller Diskriminierung angesehen werden kann und nicht unterschätzt werden darf (70–73). Um bei der Bekämpfung psychischer Krankheiten und der Verringerung der damit verbundenen Beeinträchtigungen schneller voranzukommen, sollten sich überschneidende Risikofaktoren stärker berücksichtigt und in die Behandlung von psychischen Störungen und NCDs integriert werden (34).

2018 haben die UN-Mitgliedsstaaten ihren Fokus auf einen five-by-five-Ansatz zur Bekämpfung von NCDs ausgeweitet, der psychische Störungen und Umweltfaktoren miteinschließt (74,75).

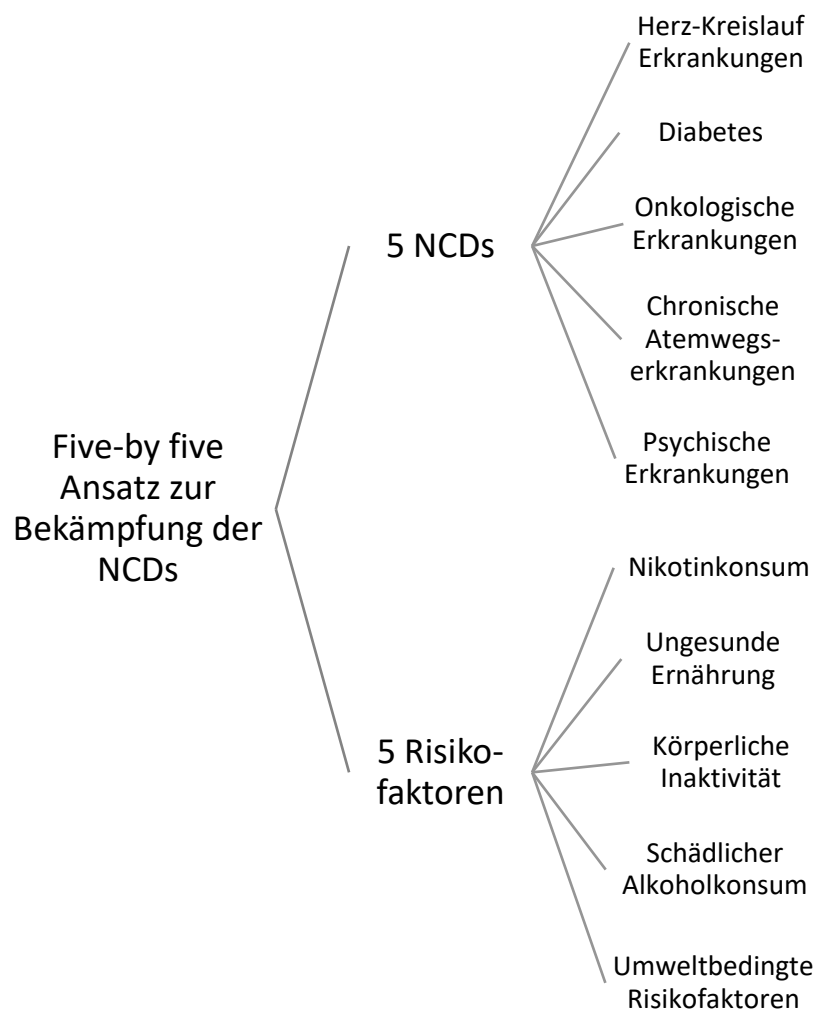


Abbildung 1: Five-by five Ansatz zur Bekämpfung der NCDs (eigene Abbildung)

NCDs= non communicable diseases

## **Notwendigkeit von Veränderung in der Behandlung**

Herkömmliche Behandlungs- und Managementstrategien in Bezug auf psychische Störungen sind aktuell pharmakologisch fokussiert und nur suboptimal wirksam. Beispielsweise erreichen nur etwa ein Drittel der Patient\*innen mit Depressionen unter psychopharmakologischer Therapie eine vollständige Remission (76).

In 15-30% zeigen depressive Patienten gegenüber derzeitigen Behandlungsmethoden eine Therapieresistenz und auch die Kombination aus Antidepressiva und Psychotherapie bringt nur mäßige Erfolge (76).

Pharmakologische Interventionen verbessern zwar beispielsweise depressive Symptome, führen aber auch nicht selten zu Nebenwirkungen wie beispielsweise Übelkeit, Erbrechen, Sedierung und Gewichtszunahme (77). So zeigt sich, dass etwa 50% der psychiatrischen Patienten ihre psychopharmakologische Behandlung vorzeitig abbrechen, was zu einem großen Teil auf unerwünschte Nebenwirkungen der verschriebenen Psychopharmaka zurückgeführt wird (78).

Neue Präventions- und Behandlungsstrategien, welche gut in den Alltag integriert werden können und über einen langen Zeitraum hinweg in Verwendung sein können, sind dringend notwendig um die Krankheitslast im Zusammenhang mit psychiatrischen Störungen und häufigen chronischen Begleiterkrankungen zu verringern (17,79).

## **2 Ernährung**

### **2.1 Bedeutung der Ernährung für die (globale) Gesundheit**

Gesunde Ernährung ist eine wichtige Voraussetzung für ein gesundes Leben.

Im Jahr 2020 berichtete eine groß angelegte Studie zu Global Burden of Disease (GBD), dass schlechte Ernährung und stark von der Ernährung beeinflusste Erkrankungen, wie beispielsweise Hypertonie weltweit zu den sechs wichtigsten Risikofaktoren für einen frühen Tod gehören (90).

Die schnell wachsende Urbanität und Globalisierung der Lebensmittelindustrie bringt deutliche Veränderungen der Ernährungsmuster weg von traditionellen Ernährungsweisen mit sich. So gibt es in den Industrie- und Schwellenländern zwar eine nahezu unbegrenzte Verfügbarkeit von Lebensmittel, jedoch werden bevorzugt und vermehrt nährstoffarme, energiereiche und stark verarbeitete Lebensmittel konsumiert, wodurch eine gleichzeitige Unter- und Überernährung vieler Gesellschaften entsteht (81,82).

Verarbeitete Lebensmittel ersetzen immer häufiger eine Vollwerternährung. So kommt es dazu, dass weltweit zu wenig gesunde Lebensmittel wie Vollkorngetreide, Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Nüsse und Samen verzehrt werden, und zu viel verarbeitetes Fleisch, zuckergesüßte Getränke und Natrium (80). Die erhöhte Zufuhr von Zucker und Natrium bei geringerer Aufnahme essenzieller Fette, Vitamine und Mineralstoffe führt zu einer Mangelernährung bei gleichzeitigem Kalorienüberschuss (81,83).

Als Folge dieser bedeutenden Veränderungen des Lebensstilfaktors Ernährung kommt es zu einem stetigen Anstieg nicht übertragbarer chronischer Erkrankungen, darunter Herz-Kreislauferkrankungen, Diabetes und einige Krebserkrankungen (84).

Es wird angenommen, dass ein problematisches Ernährungsverhalten die Hauptursache für die sichtbare Verschiebung der globalen Krankheitslast in Richtung der NCDs in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ist (85,86).

### **2.2 Ernährungstheorie**

Unsere Ernährung setzt sich aus einer komplexen Kombination von Makro- und Mikronährstoffen zusammen, die für die physiologische Funktion des menschlichen Organismus von äußerster Bedeutung sind.

Um einen ausgeglichenen Ernährungshaushalt gewährleisten zu können, muss genügend Nahrung aus den sieben Grundkomponenten der Ernährung (Wasser, Energie, Fette, Proteine, Mineralien/Spurenelemente, Vitamine und Ballaststoffe) zugeführt werden (87,88).

Da kein Nahrungsmittel alle Nährstoffe in ausreichender Menge enthält, ist vielseitige, ausgewogene Ernährung notwendig, um eine optimale Versorgung sicherzustellen (89).

### **Essenzielle Nahrungsbestandteile**

Vitamine, Mineralstoffe, bestimmte Spurenelemente, essenzielle Fettsäuren und Aminosäuren sind jene Substanzen, die der Körper lediglich in zu geringen Mengen oder gar nicht selbst synthetisieren kann.

Sie müssen daher, um Mangelerscheinungen zu verhindern, in bestimmten Mindestmengen über die Nahrung zugeführt werden und sind nicht durch andere Substanzen ersetzbar (88,90,91).

#### **2.2.1 Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr**

In vielen Ländern gibt es Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr.

Die in Österreich geltenden Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr werden von den Gesellschaften für Ernährung in Deutschland (DGE), Österreich (ÖGE) und der Schweiz (SGE) gemeinsam, als die D-A-CH-Referenzwerte herausgegeben.

Diese Empfehlungen sind die Basis für die praktische Umsetzung einer vollwertigen Ernährung und sollen die physischen und psychischen Funktionen des Menschen sicherstellen, eine Überversorgung oder Mangelkrankung verhindern und präventiv in Bezug auf die Entstehung chronischer ernährungsassoziierter Erkrankungen wirken (92).

Prinzipiell ist immer zu beachten, dass der Nährstoffbedarf eines Menschen durch viele Faktoren wie Alter, Geschlecht, Erkrankungen, Energieaufnahme und körperliche Aktivität beeinflusst wird und Nährstoffe sowohl nutritiv als auch präventiv wirken (91). Es ist deshalb erwartbar, dass Menschen mit psychischen Erkrankungen möglicherweise von den Empfehlungen für gesunde Personen abweichende Nährstoffanforderungen aufweisen.

### 2.2.2 Makronährstoffe

Makronährstoffe, welche die Energiequellen unserer Ernährung darstellen, sind Kohlenhydrate, Lipide, Proteine und Alkohol. Ballaststoffe und Wasser zählen ebenfalls zu den Makronährstoffen, liefern jedoch keine Energie.

Idealerweise sollten 55-60% des Energiebedarfs durch Kohlenhydrate, 25% durch Fette und 20-25% durch Proteine gedeckt werden (88) wobei die Komponenten in ihrer Funktion teilweise auch austauschbar sind (87).

Der physikalische Energiegehalt der jeweiligen Makronährstoffe wird in Kilokalorie (kcal) oder Kilojoule (kJ) gemessen, entspricht allerdings nicht immer der Energie, die der menschliche Körper auch daraus ziehen kann (93).

**Kohlenhydrate** bestehen im Wesentlichen aus Zucker, meist aus unterschiedlichen molekularen Formen von Glucose (93) und erfüllen verschiedene wichtige Funktionen im menschlichen Körper. Neben der Deckung des Energiebedarfs haben sie auch großen Einfluss auf verschiedene Stoffwechselfparameter und beeinflussen die Verdauung, Sättigung und Regulation des Cholesterin- und Blutzuckerspiegels (94).

Lebensmittelquellen sind hierbei Getreide, Kartoffeln, Hülsenfrüchte sowie Obst und Gemüse, wobei komplexe Kohlenhydrate mit einem hohen Ballaststoffgehalt wie beispielsweise Vollkornprodukte und Hülsenfrüchte bevorzugt werden sollten, denn sie sind reich an Vitaminen und Mineralstoffen und können aufgrund ihres höheren Sättigungswertes einer übermäßigen Energiezufuhr entgegenwirken (94,95).

Durch eine langsamere Aufspaltung führen komplexe Kohlenhydrate zu einem langsameren Blutzuckeranstieg und zu einer Senkung des Cholesterinspiegels (96). Entgegengesetzt dazu ist bekannt, dass ein hoher Konsum von vor allem „freien“ Zuckern das Risiko für die Entwicklung von Adipositas und Diabetes mellitus Typ 2 erhöht (97).

**Ballaststoffe** sind pflanzliche Nahrungsbestandteile wie beispielsweise Cellulose, einige Polysaccharide und Lignin, die im Dünndarm nicht enzymatisch abgebaut werden können und folglich den Dickdarm erreichen (98).

Lösliche Ballaststoffe, die beispielsweise in Äpfeln, Hafer, Leinsamen oder Hülsenfrüchten vorhanden sind, dienen den Darmbakterien als Nahrungsquelle und tragen so zur Diversität des Darmmikrobioms bei und wirken schützend auf die

Darmschleimhaut. Auch binden sie im Magen-Darm-Trakt besonders viel Wasser und führen somit zu einem gesteigerten Sättigungsgefühl (95,99).

Unlösliche Ballaststoffe in Vollkorngetreide, Blatt-, Wurzelgemüse und Samen sind ebenfalls gut wasserbindend, können jedoch von Darmbakterien kaum abgebaut werden und werden somit zum Großteil unverdaut ausgeschieden (99). Ballaststoffe verbessern die Darmperistaltik und den Nahrungstransit. Sie können Obstipation und Divertikeln vorbeugen und sogar das Risiko für Kolonkarzinome senken (96,100).

Eine hohe Ballaststoffzufuhr soll laut heutigem Wissensstand präventive Effekte hinsichtlich der Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, entzündlichen Darmerkrankungen, Kolonkarzinom, Hypertonie, Adipositas, Diabetes mellitus Typ 2 und Dyslipoproteinämien aufweisen (88,96,100,101).

Die D-A-CH-Referenzwerte empfehlen als Richtwert für die Zufuhr von Ballaststoffen bei Erwachsenen eine Menge von mindestens 30 g am Tag (92).

**Fette** gehören ebenfalls zu den Hauptenergielieferanten und übernehmen lebensnotwendige Funktionen im menschlichen Körper. Dazu gehört vor allem die Energiespeicherung und der Aufbau von Zellmembranen, (98) die Versorgung mit essenziellen mehrfach gesättigten Fettsäuren und die Trägerfunktion fettlöslicher Vitamine (88,90).

Bei der Zufuhr von Fetten spielen die Qualität und Menge eine wichtige Rolle für die Gesundheit. Durch eine begrenzte Gesamtfettzufuhr und ein Bevorzugen von pflanzlichen Fetten und Ölen reich an ungesättigten Fettsäuren kann das Risiko für Stoffwechsel und Herz-Kreislauf-Erkrankungen nachweislich reduziert werden (102,103).

Gesättigte Fettsäuren, die keine Doppelbindungen zwischen den Kohlenstoffatomen aufweisen, sind vor allem tierischen Ursprungs, aber auch im Kokosöl oder Palmöl zu finden und erscheinen bei Raumtemperatur in fester Form. Einfach ungesättigte Fettsäuren weisen eine Doppelbindung auf und kommen vor allem in Pflanzenölen wie beispielsweise Olivenöl vor (88,104).

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren (engl. PUFA = polyunsaturated fatty acids) weisen mehrere Doppelbindungen auf und sind essenziell. Man unterscheidet hierbei die Omega 3 und Omega 6 Fettsäuren, wobei die wichtigsten die Linolsäure (18:2; 9, 12,  $\omega$ -6) welche beispielsweise als Sonnenblumen-, Soja-, oder Maiskeimöl aufgenommen wird, und die  $\alpha$ -Linolensäure (18:3; 9, 12, 15,  $\omega$ -3),

welche in Raps-, Leisamen- und Walnussöl reichlich vorkommt, darstellen (86). Die Linolsäure bildet außerdem die Vorstufe der proinflammatorischen Arachidonsäure. Die  $\alpha$ -Linolensäure wiederum ist die entsprechende Vorstufe von Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA), die antiinflammatorisch wirken.

Da die Umwandlung der Linolsäure sowie die der  $\alpha$ -Linolensäure um dasselbe Enzymsystem konkurrieren, ist das Verhältnis von  $\omega$ -6 zu  $\omega$ -3 entscheidend, um eine ausreichende Umwandlung in EPA und DHA zu gewährleisten.

Die beiden  $\omega$ -3-Fettsäuren EPA und DHA werden von Meeresalgen synthetisiert und meist über den Verzehr von Fisch aufgenommen (98,105).

Die D-A-CH-Referenzwerte empfehlen für Erwachsene eine Fettaufnahme von 30 % der Gesamtnahrungsenergie, wobei die gesättigten Fettsäuren maximal ein Drittel davon ausmachen sollten und die einfach ungesättigten Fettsäuren mindestens ein Drittel davon. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren sollten etwa 7 -10% der Nahrungsenergie liefern, wobei die Zufuhr von  $\alpha$ -Linolensäure so weit erhöht werden sollte, dass ein Verhältnis von Linolsäure ( $\omega$ -6) zu  $\alpha$ -Linolensäure ( $\omega$ -3) von etwa 5:1 erzielt wird (92).

**Proteine** dienen zum einen als Energielieferanten, zum anderen der Zufuhr der neun essenziellen Aminosäuren und weiteren anorganischen Stickstoffverbindungen (94).

Für sämtliche Funktionen des menschlichen Körpers und besonders für die Muskel- und Nervenfunktion sowie das Immunsystem sind Proteine notwendig.

20 proteinogene Aminosäuren dienen hierbei der Synthese körpereigener Proteine, wobei neun davon vom menschlichen Organismus nicht synthetisiert werden können und deshalb mit der Nahrung zugeführt werden müssen.

In vielen Ländern gilt heute für den Erwachsenen eine empfohlene Zufuhr von täglich 0,8 g/kg Körpergewicht (KG) (92), wobei die tatsächliche Zufuhr in den westlichen Industrienationen bei Weitem über den Empfehlungen liegt (87).

### 2.2.3 Mikronährstoffe

Mikronährstoffe werden in sehr geringen Mengen benötigt und umfassen fettlösliche und wasserlösliche Vitamine sowie Mineralstoffe (Mengen- und Spurenelemente). Sie dienen dem menschlichen Körper nicht als Kalorienzufuhr, liefern also keine Energie, sind aber allesamt für den Menschen lebensnotwendig, um viele

biochemische- und Stoffwechselprozesse gewährleisten zu können und sollten täglich aufgenommen werden (93).

**Vitamine** zählen zu den essenziellen Nahrungsbestandteilen. Eine zu geringe Zufuhr durch die Ernährung führt zu unterschiedlichen Mangelerscheinungen, aber auch Hypervitaminosen durch stark erhöhte toxische Vitaminzufuhr sind potenziell gesundheitsschädigend (88).

Vitamine	
Fettlösliche Vitamine	Wasserlösliche Vitamine
Vitamin A (Retinol)	Vitamin B1 (Thiamin)
Vitamin D3 (Calciferol)	Vitamin B2 (Riboflavin)
Vitamin E (Tocopherol)	Vitamin B3 (Niacin)
Vitamin K1 (Phyllochinon)	Vitamin B5 (Panthothensäure)
Vitamin K2 (Menachinon)	Vitamin B6 (Pyridoxin)
	Vitamin B7 H (Biotin)
	Vitamin B11 Folsäure (Folat)
	Vitamin B7 H (Biotin)

Abbildung 2: Darstellung fettlöslicher und wasserlöslicher Vitamine (eigene Abbildung), aus Thomas A. Vilgis. Biophysik der Ernährung: Eine Einführung, Springer, 2020 (93)

**Mengenelemente** sind Natrium, Chlorid, Kalium, Kalzium, Phosphor und Magnesium. Sie kommen Mengen von über 50mg/kg KG vor und spielen unter anderem eine wichtige Rolle im Wasserhaushalt und bei der Mineralisierung der Skelettknochen und der Zähne (82).

Mineralstoffe liegen in ionischer Form vor, tragen also elektrische Ladungen, wodurch sie mit anderen geladenen Aminosäuren direkt wechselwirken können. Sie sind in allen Lebensmitteln und Salzen enthalten und müssen regelmäßig zugeführt werden (93).

**Spurenelemente** kommen in geringen Mengen von unter 50mg/kg KG vor, spielen aber durchaus eine wichtige Rolle bei verschiedenen Stoffwechselprozessen und Signalkaskaden, als Bestandteilen von Hormonen und Enzymen sowie sauerstoff- und elektronenübertragender Wirkgruppen (82).

Zu ihnen zählen Eisen, Jod, Fluorid, Zink, Selen, Kupfer, Mangan, Chrom und Molybdän. Ihr Bedarf ist nicht genau bestimmbar, allerdings zeigen sich sowohl bei einem Mangel als auch bei einem Überschuss funktionelle Konsequenzen (88).

## **2.3 Ernährungsempfehlungen, Ernährungsrichtlinien**

Nach Angaben der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen gibt es in über 100 Ländern der Welt lebensmittelbasierte Ernährungsrichtlinien (106).

Diese länderspezifischen Ernährungsrichtlinien bieten kulturell angepasste, evidenzbasierte Empfehlungen für eine gesunde Ernährung und werden unter Berücksichtigung der aktuellen Bedürfnisse, der Verfügbarkeit von Lebensmitteln und der Essgewohnheiten entwickelt.

### **2.3.1 Ernährungsempfehlungen Österreich**

Die siebenstufige österreichische Ernährungspyramide zeigt, wie eine gesunde Ernährung laut der Österreichischen Gesellschaft für Ernährung im Optimalfall aussehen kann.

#### **7 Stufen zur Gesundheit**

1. Alkoholfreie Getränke: Täglich mindestens 1,5 Liter Wasser und alkoholfreie bzw. energiearme Getränke.
2. Gemüse, Hülsenfrüchte und Obst: Täglich 3 Portionen Gemüse und/oder Hülsenfrüchte und 2 Portionen Obst.
3. Getreide und Erdäpfel: Täglich 4 Portionen Getreide, Brot, Nudeln, Reis oder Erdäpfel (5 Portionen für sportlich Aktive und Kinder), vorzugsweise Vollkorn.
4. Milch und Milchprodukte Täglich 3 Portionen Milchprodukte (fettärmere Varianten bevorzugen).

5. Fisch, Fleisch, Wurst und Eier: Wöchentlich 1–2 Portionen Fisch. Pro Woche maximal 3 Portionen mageres Fleisch oder magere Wurst. Pro Woche maximal 3 Eier.
6. Fette und Öle: Täglich 1–2 Esslöffel pflanzliche Öle, Nüsse oder Samen. Streich-, Back- und Bratfette und fettreiche Milchprodukte sparsam.
7. Fettiges, Süßes und Salziges: Selten fett-, zucker- und salzreiche Lebensmittel und energiereiche Getränke (107).

### **2.3.2 Wie ernähren sich die Österreicher\*innen?**

Die Daten des österreichischen Ernährungsberichts 2017 zeigen, dass Österreicher\*innen den Gesamtenergiebedarf durch einen zu hohen Anteil an Fett und einen zu geringen Anteil an Kohlenhydraten decken.

Die Zufuhr von Proteinen liegt im Mittel allerdings entsprechend den Empfehlungen im Bereich der Richtwerte. Ballaststoffe werden hingegen in zu geringen Mengen zugeführt (82).

#### **2.3.2.1 Qualitative Mangelernährung**

Eine gleichzeitige Über- und Mangelernährung der westlichen Gesellschaft führt häufig zu Nährstoffmängeln wie Vitamin B1 und Pantothenensäure, sowie Folsäure, Magnesium und Zink, welche besonders entscheidend für die Gehirnfunktion sind (82,108).

Nach österreichischen Daten unterschreiten mehr als die Hälfte der Frauen (52,2 %) und 43,2 % der Männer die empfohlene Zufuhr von Vitamin B1.

Die durchschnittliche Folsäurezufuhr liegt sowohl bei Männern als auch bei Frauen in allen Altersgruppen unter der empfohlenen Dosis von 300 µg/Tag (82).

Während die nachteiligen psychologischen Auswirkungen von schweren Ernährungsdefiziten bekannt sind, ist das Ausmaß, in dem sich subtile Ernährungsfaktoren auf kognitive und affektive Prozesse oder auf die zunehmende Belastung durch psychische Erkrankungen auf Bevölkerungsebene auswirken könnten, nach wie vor unklar.

## **3 Nutritional Psychiatry: Ernährungspsychiatrie**

### **3.1 Definition, Entstehung**

Die Ernährungspsychiatrie ist ein aufstrebendes Gebiet der Medizin, welches Ernährungswissenschaften, Diätetik, Psychologie und Psychiatrie verbindet und sich mit den Zusammenhängen und gegenseitigen Auswirkungen von Ernährung und Psyche beschäftigt.

2013 hat eine Gruppe von Wissenschaftlern und Klinikern mit dem Ziel die ernährungsmedizinische Forschung voranzutreiben und die Entwicklungen in diesem Gebiet in Form von Öffentlichkeitsarbeit weiterzugeben, die International Society for Nutritional Psychiatry Research (ISNPR) gegründet.

Sie stehen für die Anerkennung evidenzbasierter Ernährungsumstellung als wirksames und kosteneffektives Mittel zur Verbesserung der psychischen Gesundheit und heben das Potential bestimmter Nährstoffe (Nutrazeutika), bei der Behandlung psychischer Erkrankungen auf individueller sowie Bevölkerungsebene hervor (109).

### **3.2 Notwendigkeit neuer Behandlungsansätze**

In Anbetracht der Häufigkeit psychischer Erkrankungen und der mäßigen Erfolge herkömmlicher Präventions-, Behandlungs- und Betreuungsstrategien sind zusätzliche innovative Behandlungsansätze zur Prävention wie auch zur Behandlung psychischer Störungen dringend notwendig.

Die Erforschung der gegenseitigen Auswirkungen von Ernährung und Psyche kann trotz einiger Hürden und Interpretationsschwierigkeiten von großer Bedeutung für die psychische Gesundheit sein (110).

### **3.3 Vielversprechende Evidenzgrundlage**

In den letzten Jahren konnte eine aussagekräftige Evidenzgrundlage für die Möglichkeiten der Ernährung als modifizierbarer Risikofaktor und additiver Behandlungsansatz für psychische Erkrankungen aufgebaut werden (109,111).

Mit der steigenden Anzahl nährstoffbezogener oder nährstoffbasierter Interventionsstudien und den daraus hervorgehenden epidemiologischen sowie präklinischen Daten werden zunehmend signifikante Zusammenhänge zwischen der Qualität der Ernährung und der psychischen Gesundheit aufgezeigt.

Die vielversprechenden Ergebnisse rechtfertigen die Erwägung des klinischen Einsatzes von Ernährungsinterventionen und nährstoffbasierten Nahrungsergänzungsmitteln zur Therapie und Prävention zahlreicher psychiatrischer Störungen (81,112).

Neben anderen wichtigen Lebensstilfaktoren und gesundheitsfördernden Maßnahmen sollten demnach Ernährungsinterventionen als ergänzende Strategie in der Psychiatrie integriert werden (113–116).

Trotz der Komplexität psychischer Störungen können die meisten Zustände auf diesem Kontinuum durch die Qualität der Ernährung potenziell verbessert werden (81).

Es gilt allerdings weiterhin umfassend zu ermitteln, wie Ernährungsänderungen und -verbesserungen und/oder Multinährstoff-Interventionen die psychische Gesundheit beeinflussen (81).

### **3.4 Theoretischer Hintergrund**

#### **3.4.1 Darm-Hirn-Achse**

Das Konzept der Darm-Hirn-Achse wird verwendet, um Interaktionen zwischen den Darmmikroben und den kognitiven und emotionalen Zentren des Gehirns zu erklären und bildet den theoretischen Grundstein für die Ernährungspsychiatrie (117).

Zwischen Darm und Gehirn besteht ein komplexer, dynamischer bidirektionaler Kommunikationsweg, der das enterische Nervensystem mit dem zentralen und peripheren Nervensystem verbindet (118–120).

Laut derzeitigem Wissensstand erfolgt diese Verbindung sowohl auf neuralem wie auch auf endokrinologischem und immunologischem Wege, wobei zu bemerken ist, dass dieselben Signalwege ebenfalls an der Pathogenese psychiatrischer Erkrankungen beteiligt sind (121,122).

Die Weiterleitung der Signale erfolgt durch die Aktivierung von enteroendokrinen Zellen (EECs) und enterochromaffinen Zellen (ECCs). Diese können mittels vagalen oder afferenten Nervenfasern, die bis in die Darmzotten reichen, über neurale Langstreckensignale Reaktionen im Gehirn auslösen und steuern so beispielsweise auch die Serotoninausschüttung (123).

Veränderungen dieser Kommunikationswege wurden bei verschiedenen Krankheiten festgestellt. Dazu gehören das Reizdarmsyndrom, Adipositas, aber auch psychiatrische und neurologische Störungen (124).

#### **3.4.1.1 Darmmikrobiom**

Der menschliche Magen-Darm-Trakt enthält eine umfangreiche und vielfältige mikrobielle Gemeinschaft, in der mehr als 100 Billionen Mikroorganismen leben (125).

Das Darmmikrobiom besteht hauptsächlich aus Bakterien, aber auch aus Pilzen, Hefen, Archaeen, Viren und Protozoen einschließlich ihrer genetischen Ausstattung, und zeigt bei jedem Menschen eine individuelle einzigartige Zusammensetzung (126,127).

Laut jüngster Schätzungen machen die Bakterien im Darm sogar etwas mehr als die Gesamtzahl der menschlichen Zellen aus (128). Sie kodieren darüber hinaus etwa 3 Millionen Gene, welche tausende von Stoffwechselprodukten produzieren, während das menschliche Genom im Vergleich dazu aus nur etwa 23.000 Genen besteht (129).

Die Vielfalt und das Gleichgewicht der Stämme der Darmmikrobiota ist hierbei ein wichtiger Indikator für die Gesundheit (127,130).

Bei gesunden Menschen zeigt sich die Darmmikrobiomzusammensetzung meist stabil, und es dominieren nützliche Darmbakteriengruppen wie *Firmicutes* und *Bacteroidetes* (120).

#### **3.4.1.2 Biologische Mechanismen zwischen Darm und Gehirn**

Es gibt eine Reihe von Mechanismen, über die das Darmmikrobiom mit dem Gehirn interagiert. Dazu zählen unter anderem der Neurotransmitterstoffwechsel, die Stressreaktion und die Immunregulation (131).

##### **Neurotransmission**

Die Darmbakterien sind in der Lage, kleine Mengen verschiedener Neurotransmitter wie Serotonin, Noradrenalin, Dopamin, Acetylcholin und Gammaaminobuttersäure (GABA) zu produzieren (132,133) und steuern nachweislich über den Kynureninweg den Tryptophanstoffwechsel, wodurch auch die Serotoninsynthese beeinflusst wird (134).

### **HPA-Achse: Stressreaktion**

Durch den Einfluss auf die Entwicklung und die Funktion der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse bestimmt das Darmmikrobiom auch die Stressreaktion mit, die bei vielen psychiatrischen Erkrankungen, insbesondere bei affektiven Erkrankungen und Angststörungen eine entscheidende Rolle spielt (135–137).

### **Immunsystemmodulation**

Das Darmmikrobiom hat auch starken Einfluss auf die Entwicklung des Immunsystems und könnte die Assoziation zwischen Immundysfunktionen und psychischen Erkrankungen erklären (138).

Man weiß bereits, dass Veränderungen der Darmmikrobiomzusammensetzung zu einer Änderung in der Produktion inflammatorischer Zytokine führen (139).

Eine verringerte Anzahl verschiedener nützlicher Spezies und ein Überwiegen schädlicher Bakterienspezies bewirken eine erhöhte Durchlässigkeit der Darmschleimhaut ("leaky gut"), wodurch die Passage bakterieller Komponenten, die in weiterer Folge eine Entzündungsreaktion auslösen können, erleichtert wird (140).

#### **3.4.1.3 Veränderbarkeit des Darmmikrobioms:**

Viele Faktoren bestimmen die individuelle und veränderbare Zusammensetzung des Darmmikrobioms. Dazu gehören unter anderem Ernährungsgewohnheiten, Schlafverhalten, Bewegung, Alter, Darmmotilität sowie Häufigkeit und Konsistenz des Stuhls. Als mitunter wichtigste Determinanten werden die individuelle Ernährung und Probiotika angesehen (141–144).

Auch Psychopharmaka haben die Fähigkeit, die Zusammensetzung des Darmmikrobioms zu verändern (145–147).

#### **Das Darmmikrobiom durch die Ernährung verändern**

Insbesondere Lebensmittel mit einem hohen Anteil an Ballaststoffen (148) fördern das Wachstum nützlicher Bakterien, die sich wiederum positiv auf den Darm und die allgemeine Gesundheit einschließlich der psychischen Gesundheit auswirken. Dass Veränderungen der Nahrungsaufnahme oder die Einhaltung eines bestimmten Ernährungsmusters die Zusammensetzung des Darmmikrobioms beeinflussen, konnte bisher in mehreren Studien gezeigt werden. (149–153)

Nach allgemeinem Konsens ist ein gesundes Mikrobiom durch eine hohe Diversität gekennzeichnet. Der Verzehr eines breiten Spektrums gesunder Lebensmittel trägt stark zur Erhaltung dieser bei (154).

Die mediterrane Ernährung, reich an pflanzlichen Lebensmitteln und Ballaststoffen, fördert beispielsweise das Wachstum nützlicher Darmbakterien und führt so zu einer größeren Vielfalt der Mikrobiota (155). Dieser Einfluss auf das Darmmikrobiom ist bereits innerhalb kurzer Zeit, meist vier Tage nach einer Ernährungsumstellung deutlich feststellbar (149,156,157).

### **Psychobiotika**

Präbiotika, Probiotika, Antibiotika, Synbiotika, Postbiotika sowie auch fecal microbiota transplantation (FMT) können die Darm-Hirn-Achse und somit die psychische Gesundheit beeinflussen (158,159).

Trotz unvollständiger Aufklärung über die genauen Wirkmechanismen dieser Psychobiotika sowie einer herrschenden Unklarheit über ihr Potential bei teils widersprüchlicher Datenlage, werden sie öffentlich gerne thematisiert und sie gehören bereits jetzt zu den am häufigsten konsumierten Nahrungsergänzungsmitteln (160).

### **Fermentierte Lebensmittel**

Der erhöhte Verzehr von fermentierten Lebensmitteln wie Kombucha, Kefir, Sauerkraut etc., welche lebende Bakterienkulturen enthalten, gilt als vorteilhaft für die Erhaltung eines gesunden Mikrobioms (161).

Bei der Fermentation bauen Bakterien oder Hefen Nahrungsbestandteile wie zum Beispiel Zucker ab und produzieren dadurch eine Vielzahl nützlicher Stoffwechselprodukte wie Milchsäure. Es wird angenommen, dass dadurch die Bioverfügbarkeit und die antioxidative Wirkung von Lebensmitteln erhöht wird.

In einer kleinen Querschnittsstudie konnte gezeigt werden, dass die Zufuhr fermentierter, probiotikahaltiger Nahrungsmittel einen präventiven Effekt auf die Entwicklung von sozialen Angststörungen haben kann (162).

#### **3.4.1.4 Darmmikrobiom und psychische Erkrankungen:**

In den letzten Jahren wurde die Darmmikrobiota als wesentlicher Bestandteil vieler grundlegender biologischer Prozesse betrachtet, die sich auf die menschliche Gesundheit auswirken. Das Darmmikrobiom spielt nachweislich eine Rolle bei der

Entstehung und dem Verlauf von vielen Krankheiten, darunter Infektionskrankheiten, Lebererkrankungen, Stoffwechselerkrankungen, Atemwegserkrankungen, Autoimmunerkrankungen sowie psychische und neurologische Erkrankungen (163).

Dass bei Depressionen häufig Appetits- und Gewichtsveränderungen vorkommen (164) und Patienten mit Angststörungen häufig an Nausea und Diarrhoe leiden, (165) bestätigt das Konzept der Darm-Hirn-Achse und dass psychische Erkrankungen häufig mit gastrointestinalen Beschwerden assoziiert sind.

Mehrere Studien konnten bereits einen Zusammenhang zwischen einer Veränderung der Zusammensetzung der Darmmikrobiota, also der Verhältnisse von *Firmicutes*, *Bacteroidetes* und *Clostridium* und depressiven Symptomen, sowie der Reaktion auf chronischen Stress darstellen (166).

Die Darmmikrobiomzusammensetzung von Patienten mit Depressionen weist in mehreren durchgeführten Studien signifikante Abweichungen im Vergleich zu der gesunder Menschen auf und es konnten sogar für bestimmte psychiatrische Erkrankungen charakteristische Mikroorganismen identifiziert werden (167–171).

Besonders bei bipolaren und depressiven Störungen wurde mehrfach über eine Verringerung der Anzahl bestimmter nützlicher Bakterienstämmen in der Darmmikrobiota berichtet (168,169,172–175).

### **3.5 Ernährung und psychische Erkrankungen**

#### **3.5.1 Biologische pathophysiologische Mechanismen**

Die aktuelle Forschung zeigt, dass die Zusammensetzung der Ernährung einen entscheidenden Einfluss auf viele biologischen Mechanismen hat, die häufig auch mit psychischen und hirnorganischen Störungen in Verbindung gebracht werden.

Die Nährstoffe beeinflussen das Darmmikrobiom, die Neurotransmission und das Immunsystem durch ihre antioxidativen, neurogenetischen, entzündungshemmenden sowie mikrobiom- und immunmodifizierenden Wirkungen. Diese Mechanismen sind auch an der Entstehung psychiatrischer Störungen beteiligt und können die potenziellen Auswirkungen der Ernährung auf die psychische Gesundheit erklären (140,153,176–178).

### **3.5.1.1 Makronährstoffassoziierte Mechanismen**

Die Zusammensetzung und die Struktur sowie auch die Funktion des Gehirns sind von der Verfügbarkeit notwendiger Nährstoffe abhängig.

**Proteine und Aminosäuren** in der Nahrung können die Expression von Neurotransmittern und Neuromodulatoren modulieren (179). Die essentielle Aminosäure Tryptophan fungiert zum Beispiel als Vorläufer bioaktiver Metaboliten einschließlich Serotonin und Melatonin, und ist für die Forschung von besonders großem Interesse (180).

Aber auch nicht-essenzielle Aminosäuren wie Glycin, und L-Ornithin spielen nachweislich eine Rolle. So kann Glycin neben der Modulation der Neurotransmission auch die Körpertemperatur senken und so die Schlafqualität verbessern (181). L-Ornithin wiederum kann die durch Stress induzierte Aktivierung der HPA-Achse reduzieren und so die Serum-Kortison-Konzentration senken. Auch ist es in der Lage die durch GABA-Rezeptoren vermittelte Stressreaktion abzuschwächen (182).

#### **Kohlenhydrate**

Depressive Verstimmungen und andere Stimmungsschwankungen können zu einem sogenannten "Kohlenhydrathunger" und daher zu übermäßigem Verzehr von Kohlenhydraten führen. Dies lässt sich daraus ableiten, dass durch den Verzehr von Zucker die Serotoninsynthese im Gehirn gesteigert wird (183).

Studien zeigen allerdings auch eine Assoziation zwischen übermäßigem chronischen Verzehr von Kohlenhydraten und einer Verschlechterung des Gedächtnisvermögens und erklären diesen Zusammenhang durch eine bei hoher Zucker- und niedriger Fettzufuhr typischerweise auftretende verstärkte Neuroinflammation im Hippocampus (184).

Komplexe, für Amylasen unverdauliche Kohlenhydrate (Ballaststoffe und verdauungsresistente Stärke) werden durch Dickdarmbakterien fermentiert, wodurch kurzkettige Fettsäuren (short chain fatty acids, SCFA) wie beispielsweise Butyrat, Acetat und Propionat (185) entstehen (186).

Diese SCFAs haben Einfluss auf das Gehirn (187) und zeigen antidepressive (188,189) sowie antimanische (190) Effekte. Sie sollen auch entzündungshemmend

(191) sein und bei einigen neurologischen Erkrankungen positive Wirkungen haben (192,193).

Zu geringe Mengen an SCFA, die auch bei Depressionen festgestellt wurden (194,195), können zu einer Störung der Darmbarriere führen, wobei Bakterien und deren Antigene in den Blutkreislauf gelangen und eine chronische, niedergradige Entzündung verursachen können (196).

SCFAs, wie Butyrat aus der Nahrung, wirken sich auch auf die BDNF-Expression aus und können so direkt auf das ZNS Einfluss nehmen (194).

Der "brain derived neurotrophic factor" (BDNF) ist ein Zytokin, das als Neurotransmitter-Modulator die Gehirnfunktion reguliert. Es ist in den meisten Teilen des Gehirns aber insbesondere im Bereich des Hippocampus vorhanden und für die Stimmung und Kognition sowie für die neuronale Plastizität und den Glukose- und Energiestoffwechsel entscheidend (197).

Studien konnten zeigen, dass der BDNF-Spiegel durch verschiedenste Faktoren wie Stress, schwere psychische Erkrankungen, neurodegenerativen Störungen, aber auch durch Ernährung verringert wird und ein niedriger BDNF-Spiegel mit kleineren Hippocampus-Volumina assoziiert wird (198). Es konnte nachgewiesen werden, dass Menschen mit Depressionen und Schlafstörungen signifikant verminderte BDNF-Serumspiegel aufweisen (199,200).

Die Erkenntnis, dass ungesunde Ernährung mit kleineren Hippocampus-Volumina assoziiert ist, ermöglicht wiederum, Gehirnplastizität mit Ernährung in Verbindung zu bringen (201).

BDNF vermittelt teilweise die durch intermittierendes Fasten ausgelöste Neurogenese und fördert die synaptische Plastizität sowie neuronalen Widerstandsfähigkeit. Experimentelle Studien konnten in mehreren Hirnregionen eine durch intermittierendes Fasten induzierte Erhöhung der BDNF-Expression zeigen. Auch ist BDNF an der Regulierung des Appetits und an Stoffwechselreaktionen während des Fastens beteiligt (202).

## **Lipide**

Die Bedeutung mehrfach ungesättigter Fettsäuren für die Gehirnfunktion wurde bereits durch eine Vielzahl an Publikationen belegt (203).

Die wichtigsten PUFAs mit Auswirkungen auf die Gehirnzellen sind hierbei die Omega-3-PUFA, Docosahexaensäure (DHA) und Eicosapentaensäure (EPA).

DHA ist als wichtige Strukturkomponente des Gehirns für die Integrität, Fluidität und Funktion der neuronalen Membranen verantwortlich (204,205).

So wurde ein DHA-Mangel mit einer Instabilität der Neuronenmembranen und einer gestörten Übertragung von Serotonin, Noradrenalin und Dopamin in Verbindung gebracht (206).

EPA kommt im Gehirn weitaus seltener vor, ist allerdings hochgradig neuroaktiv (207). Als Vorläufer entzündungshemmender Zytokine hat EPA positive Effekte auf das Immunsystem und inhibiert Prostaglandine, Thromboxane und Leukotriene.

EPA und DHA wirken als kompetitive Inhibitoren von Omega-6-Fettsäuren und bewirken dadurch eine Verringerung der Synthese entzündungsfördernder Mediatoren (208). Die Omega-6-Fettsäuren werden nämlich in Arachidonsäure und dann in Prostaglandine und Leukotriene umgewandelt, welche entzündungsfördernde Wirkungen haben.

Eine Omega-3 reiche Ernährung kann somit entzündungshemmend wirken.

Omega-3-PUFA wirken als Neuromodulatoren und beeinflussen die serotonerge und dopaminerge neuroendokrine Übertragung (209).

Klinische Studien zeigen, dass n-3-PUFAs über diese Mechanismen, Symptome psychischer Erkrankungen vorbeugen und verbessern können (210–212). In den letzten Jahren hat das Interesse an Omega-3-Fettsäuren in der Psychiatrie deutlich zugenommen und die Auswirkungen bei der Behandlung verschiedener psychischer Erkrankungen wurden weiter untersucht.

Da die Ergebnisse der Untersuchungen zu unterschiedlich sind, um klare Schlüsse zu ziehen, gibt es noch keinen allgemeinen Konsens über die Wirksamkeit der Omega-3 Fettsäuren bei der Behandlung psychischer Störungen. Allerdings werden die natürlich gewonnenen und gut verträglichen psychotropen Wirkstoffe allgemein als vielversprechendes therapeutisches Mittel betrachtet und die ISNPR brachte bereits 2019 die erste Leitlinie zum Einsatz von Omega-3 Fettsäuren als Zusatzbehandlung bei Depressionen heraus (213,214).

### **3.5.1.2 Inflammation, oxidativer und nitrosativer Stress**

Geringgradige Entzündungen, nachweisbar durch das Vorliegen pro-inflammatorischer Zytokine (im Serum) bei fehlender klinischer Symptomatik sowie auch Parameter für oxidativen Stress und die antioxidative Kapazität stehen mit

vielen Zuständen im Bereich der psychischen Erkrankungen in Verbindung, insbesondere mit der Depression (215) und Schizophrenie (216,217).

Hohe Serumwerte dieser Entzündungs-Biomarker (C-reaktivem Protein (CRP), Interleukin 6 (IL-6), Tumornekrosefaktor  $\alpha$  (TNF-  $\alpha$ ) und Fibrinogen) weisen auf eine höhergradige systemische Entzündung hin.

Im Gegensatz dazu steht Adiponektin, ein Peptidhormon, das eine entzündungshemmende Wirkung aufweist. Hinweisend auf eine Entzündungsreaktion sind in diesem Fall zu niedrige gemessene Werte im Serum (218,219).

Eine chronische, niedriggradige Entzündung kann durch ihren Einfluss auf pathophysiologische Signalwege vieler psychischer Erkrankungen wie beispielsweise dem Neurotransmitterstoffwechsel, das Risiko für die Entstehung psychischer Erkrankungen erhöhen und die Genesung erschweren (37,220).

Auch der Abbau kognitiver Fähigkeiten wird mit Entzündungen in Verbindung gebracht (221,222).

Die genauen zugrundeliegenden Ursachen und biologischen Mechanismen sind nach heutigem Wissensstand allerdings noch weitgehend unklar (223).

Meta-Analysen haben ergeben, dass Menschen mit Depressionen im Vergleich zu nicht depressiven Personen erhöhte proinflammatorische periphere Zytokinwerte vorweisen (224,225). Auch konnte gezeigt werden, dass diese Zytokine den Tryptophan- und Serotoninstoffwechsel beeinflussen (226).

Entzündungszustände werden von vielen Faktoren beeinflusst, dazu zählen Stress, Ernährung, körperliche Aktivität, Adipositas, Schlafgewohnheiten, etc. (37).

Ein Ungleichgewicht zwischen Antioxidantien und freien Radikalen durch oxidativen und nitrosativen Stress führt zur Beschleunigung von Zellschäden und beeinflusst das Immunsystem sowie andere biologische Prozesse. Personen mit depressiven Symptomen weisen eine geringere antioxidative Kapazität und höhere oxidative Stressmarker auf, und Tierexperimente konnten Hinweise darauf liefern, dass dies eine Schlüsselrolle bei der Entstehung der Depression spielen könnte (227).

### **Effekt der Ernährung auf Entzündungen und psychische Erkrankungen**

Aktuelle Erkenntnisse zeigen den Einfluss der Ernährung auf Entzündungen.

Umfangreiche Forschungsarbeiten haben ergeben, dass westliche und Fast-Food-Ernährungsgewohnheiten, die viel verarbeitetes Fleisch, Zucker-, Salz- und

Fettzusätze aufweisen, mit erhöhten Serumwerten von Biomarkern für oxidativen Stress und Entzündungen assoziiert sind (228,229). Darüber hinaus kann der übermäßige Verzehr von fett- und zuckerreichen Lebensmitteln eine schon bestehende systemische Entzündung verstärken (230).

Jüngste Daten zeigen auch, dass eine entzündungsfördernde Ernährung mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für Stimmungsstörungen und psychotischen Erkrankungen einhergeht, während eine "entzündungshemmende" Ernährung möglicherweise schützend wirkt (56,231,232).

Traditionelle Ernährungsformen wie die mediterrane oder nordische Diät werden wiederum mit entzündungshemmenden Eigenschaften in Verbindung gebracht.

Es konnte in Interventionsstudien gezeigt werden, dass durch einen höheren Verzehr an pflanzlichen Lebensmitteln und Fisch, Entzündungszustände verbessert werden können. Dies deutet wiederum darauf hin, dass eine Ernährungsintervention fördernd für kognitive Funktionen und risikominimierend in Bezug auf psychische Erkrankungen sein kann (233,234).

Eine ballaststoffreiche Ernährung aus hauptsächlich Vollkornprodukten, Gemüse, Obst, Hülsenfrüchten, Samen und Nüssen unterstützt nachweislich das Immunsystem durch eine positive Wirkung auf die Immunität der Darmschleimhaut und trägt so zur Regulierung von Entzündungen bei (235).

Eine pflanzenbasierte Ernährung einschließlich der mediterranen und der DASH-Diät haben nach derzeitigem Wissensstand das größte Potenzial, die Konzentrationen verschiedener Biomarker für oxidativen Stress und Entzündungen zu senken und Serumkonzentrationen antioxidativer und entzündungshemmender Biomarker zu erhöhen (236,237). Die zahlreichen sekundären Pflanzenstoffe, die in pflanzlicher Ernährung enthalten sind, z. B. Carotinoide, Polyphenole und Flavonoide, liefern große Mengen an Antioxidantien, die direkt oder indirekt entzündliche und immunologische Prozesse modulieren und protektiv auf die Entstehung oxidativen und nitrosativen Stresses wirken (238).

### **3.5.2 Evidenz**

Mit der steigenden Zahl an Studien zu diesem Thema konnte in den letzten Jahren sowohl länder- als auch kulturübergreifend und über die gesamte Lebensspanne nachgewiesen werden, dass die Qualität unserer Ernährung direkt mit dem Risiko für psychische Erkrankungen und kognitivem Abbau zusammenhängt.

Diese Zusammenhänge werden unabhängig von anderen Faktoren gesehen, die einen Zusammenhang zwischen Ernährung und psychischer Gesundheit erklären könnten.

Auch wenn die aktuelle Datenlage noch keine genaue Auskunft über die Kausalität der komplexen Mechanismen, die der Beeinflussung der Psyche durch die Ernährung zugrunde liegen liefern kann, können starke Korrelationen zwischen psychischer Gesundheit und Ernährung dargestellt werden (110).

### **Gesunde Ernährung fördert die psychische Gesundheit**

Eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse von Beobachtungsstudien, die 20 Längs- und 21 Querschnittsstudien einschloss, hat signifikante Zusammenhänge zwischen gesunden Ernährungsmustern mit einem hohen Obst-, Gemüse-, Fisch-, und Vollkornanteil, insbesondere bei Einhaltung der Mediterranen Diät, und einem geringeren Risiko und einer geringeren Prävalenz von Depressionen an Mutterkohorten und deren Nachkommen aufgezeigt (231,239).

Mehrere Studien stützen auch eine Verknüpfung zwischen dem vermehrten Konsum von frischem Obst und Gemüse und einem höheren Maß an psychischer Gesundheit, Wohlbefinden und Glücksgefühl (240–244).

Umgekehrt gibt es auch immer mehr Nachweise für einen starken Zusammenhang zwischen ungesunder Ernährung und der Verschlechterung von affektiven-, aber auch anderen neuropsychiatrischen Erkrankungen.

Eine systematische Übersichtsarbeit konnte den Zusammenhang zwischen ungesunden Ernährungsmustern und einer schlechteren psychischen Gesundheit bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen feststellen (245).

### **Ernährungsinterventionsstudien**

Jüngste Studien zeigen, dass eine Änderung des Ernährungsverhaltens und eine Verbesserung der Ernährungsqualität auch die psychische Gesundheit verbessern können.

Die **SMILES-Studie** war weltweit die erste randomisiert kontrollierte Studie, die eine Verbesserung der psychischen Gesundheit durch eine Ernährungsumstellung im Vergleich zur sozialen Unterstützung nachweisen konnte (246).

Trotz gleicher Anzahl, Dauer und Intensität der Besuche beider Interventionsgruppen zeigte die Gruppe, die sich auf die Ernährung konzentrierte nach 12-

wöchiger Intervention deutlich bessere Ergebnisse in Bezug auf die psychische Gesundheit. (247).

Die Ergebnisse der **HELFIMED-Studie** untermauern die Erkenntnisse der SMILES-Studie über die Behandlung von Depressionen mit einer Diät (248).

Beide Studien konnten zeigen, dass die Wirkung von Ernährungsinterventionen zur Behandlung von Depressionen vergleichbar mit der einer Verhaltenstherapie ist, und besser als die einer sozialen Unterstützung (247,249).

## **MEDITERRANE ERNÄHRUNG**

Die traditionelle Mittelmeerdiet, weist zahlreiche gesundheitliche Vorteile auf und bildet häufig die Basis von Ernährungsinterventionsstudien.

Es konnte mehrfach gezeigt werden, dass die Umstellung auf eine mediterrane Ernährung nicht nur vor der Entstehung von Depressionen schützt, sondern auch dazu beitragen kann, bereits bestehende Depressionen neben der Einnahme von Antidepressiva zu behandeln (239,247).

Die gemeinsamen Bestandteile einer solchen MedDiät sind:

- ein hoher Verzehr von Gemüse, Obst, Getreide, Nüssen und Hülsenfrüchten
- die Verwendung von Olivenöl als Hauptfettquelle
- mäßiger Verzehr von Fisch und Fleisch
- mäßiger Verzehr von Milchprodukten und Rotwein
- geringer Verzehr von rotem Fleisch, von Eiern und Süßigkeiten (250).

### **Weitere Evidenzgrundlagen: Ernährungsinterventionen als Therapiestrategie**

Eine aktuelle Übersichtsarbeit einer Meta-Analyse von 16 randomisierten kontrollierten Studien (n = 45.826) ergab, dass Ernährungsinterventionen depressive Symptome signifikant reduzieren. Maßnahmen, die von einer Ernährungsfachkraft (z. B. einem Diätassistenten oder Ernährungsberater) konzipiert und geleitet wurden, hatten dabei eine größere Wirkung auf depressive Symptome (251).

Eine weitere kürzlich durchgeführte Studie an 101 jungen Erwachsenen mit depressiven Symptomen hat gezeigt, dass sogar eine kurze Ernährungsintervention von drei Wochen Ernährungsgewohnheiten verbessern und depressive Symptomatik verringern kann (252).

## 4 Studienhypothese und Zielsetzung

Personen mit SMI haben eine um bis zu 25 Jahre kürzere Lebenserwartung als Menschen ohne psychische Erkrankung (39,40) und erleben eine erhebliche krankheitsbedingte Belastung sowie Einschränkung ihrer Lebensqualität (9).

Diese übermäßige Morbidität und Mortalität (39,40), tritt als Folge körperlicher Erkrankungen auf (44,50), die zum Großteil auf veränderbare Risikofaktoren wie die Ernährung zurückgeführt werden können (253).

Es ist bekannt, dass diese Personengruppe im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung ein höheres Risiko für die Entwicklung zahlreicher Erkrankungen, allen voran Herz-Kreislauferkrankungen, Diabetes und Adipositas aufweist (48–50), allerdings besteht auch ein schlechterer Zugang zu medizinischer Versorgung und die Behandlung wie auch Betreuung bezüglich ihrer Komorbiditäten erfolgt häufig inadäquat (70–73).

Die Entstehung dieser Komorbiditäten ist multifaktoriell bedingt und komplex, jedoch wird der Ernährung in diesem Zusammenhang ein besonderer Wert angemessen (253). Menschen mit SMI weisen eine auffallend hohe Prävalenz eines ungesunden Ernährungsstils (57) und mangelnde körperliche Bewegung auf (254,255), was zum Teil auf die Symptome psychischer Erkrankungen und begleitende psychosoziale Beeinträchtigungen zurückgeführt wird (57).

Auch die psychopharmakologische Medikamenteneinnahme scheint als wichtiger Bestandteil die Entwicklung dieser körperlichen Erkrankungen zu fördern.

Insbesondere die Einnahme von Antipsychotika der zweiten Generation führt zu ungewollter Gewichtszunahme, Beeinträchtigungen im Glukosestoffwechsel, Erhöhungen der Cholesterin- und Triglyzeridspiegel, und verursacht arteriellen Blutdruck, wodurch die Entstehung eines metabolischen Syndroms begünstigt wird (55). Bestimmte Psychopharmaka gehen mit einer signifikanten Appetitsteigerung und Anregung ungünstigen Essverhaltens einher und verstärken in weiterer Folge eine Gewichtszunahme (255,257).

So konnte während eines Behandlungszeitraums von vier Jahren eine durchschnittliche Gewichtszunahme von 19kg verzeichnet werden (54).

Auch spielen finanzielle Einschränkungen für aufkommende Ernährungsunsicherheiten und Mängel eine Rolle (258,259).

Die Folgen durch vor allem qualitative Mangelernährung sind gravierend und es kommt längerfristig zu zahlreichen Komplikationen, die durch präventive Maßnahmen weitgehend vermeidbar wären.

Bis vor kurzem wurden in den meisten klinischen Routineeinrichtungen keine Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensstils und der Lebenskompetenzen, die auf die schlechte körperliche Gesundheit von Menschen mit SMI abzielen, angeboten (260).

Um die Gesundheit von Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen zu verbessern, sind allerdings Interventionen hinsichtlich eines gesundheitsbewussten Lebensstils erforderlich. Eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung ist von fundamentaler Bedeutung denn sowohl die Nährstoffzufuhr als auch Ernährungsgewohnheiten haben einen Einfluss auf die psychische und körperliche Gesundheit (110,261).

Auch in Anbetracht der mäßigen Erfolge herkömmlicher Präventions-, Behandlungs- und Betreuungsstrategien im Bereich psychischer Erkrankungen (76) sind zusätzliche innovative Behandlungsansätze notwendig die in den Alltag integrierbar sind und langfristige Wirkungen erzielen können.

Zunehmend werden auch ernährungsbasierte Interventionen in der Prävention und Behandlung von psychischen Erkrankungen, neben den sonst üblichen medikamentösen und psychotherapeutischen Ansätzen eingesetzt (81,112).

In einigen psychiatrischen Gesundheitsdiensten werden bereits verpflichtend allgemeine Mangelernährungsscreenings durchgeführt. Diese Screenings sind allerdings nicht in allen Einrichtungen verpflichtend und ermöglichen es auch nicht die speziellen Bedürfnisse psychisch kranker Personen zu erkennen, denn diese unterscheiden sich gänzlich von denen in anderen Gesundheitsdiensten oder somatisch ausgerichteten Stationen (262).

Welche Erfahrungen und Überzeugungen Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen hinsichtlich ihrer Ernährungsgewohnheiten und ihres Essverhaltens haben, ist bislang nicht ausreichend untersucht.

Auch die bei Menschen mit psychischen Erkrankungen häufiger auftretende qualitative Mangelernährung wird von den derzeit eingesetzten Ernährungsscreenings häufig nicht erfasst (262,263) .

Es fehlen somit Screening- und Bewertungstools, die es ermöglichen psychiatrische Patient\*innen mit einer qualitativen Mangelernährung zu identifizieren, die von speziell an diese Personengruppe angepasste Unterstützungsprogramme profitieren können. (264)

Ziel dieser klinischen Studie ist es, neue Erkenntnisse im Zusammenhang mit psychischen Erkrankungen und schlechten Ernährungsgewohnheiten sowie ungünstigem Essverhalten von Betroffenen, zu gewinnen. Im Besonderen sollen Informationen hinsichtlich der Erfahrungen und Überzeugungen im Zusammenhang mit diesen ungünstigen Ernährungsgewohnheiten sowie problematischem Essverhalten erlangt und im Zuge dessen auch potenzielle Barrieren und Herausforderungen und mögliche Nebenwirkungen durch medikamentöse Therapien, erfasst werden.

In weiterer Folge dienen die Ergebnisse neben der bereits vorhandenen Literatur als Grundlage für die Entwicklung und Validierung eines neuen Screening-Fragebogens für das psychiatrische Gesundheitssetting.

## 5 Material und Methoden

### 5.1 Die Pilotstudie - NUTRIMENT Screener:

#### **Studiendesign:**

Es handelte sich um eine qualitative Pilotstudie, welche anhand von semi-strukturierten Interviews bei Personen mit schweren psychischen Erkrankungen durchgeführt wurde. Unterdessen ist die Studie Teil einer großen internationalen Forschungsprojektes, welches qualitative Daten von Interviews mit Patient\*innen aus Ulm (Deutschland), Sydney (Australien) und Graz (Österreich) vergleicht und zusammenfasst.

#### **Studienteilnehmer\*innen:**

An der Studie nahmen 8 Patient\*innen der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin in Graz teil.

Die Rekrutierung der Studienteilnehmer\*innen erfolgte während ihres stationären Aufenthalts, entsprechend der Ein- und Ausschlusskriterien.

#### ***Einschlusskriterien:***

- Einwilligungsfähige Patienten\*innen im Alter von 18 bis 60 Jahren;
- Klinische Diagnose einer psychischen Störung aus den Bereichen der bipolaren Störungen, Major Depression, Schizophrenie-Spektrum-Störungen oder einer First-Episode Psychosis;
- Laufende medikamentöse Behandlung mit Psychopharmaka durch die Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin in Graz.

#### ***Ausschlusskriterien:***

- Akute Phase einer anderen psychiatrischen Erkrankung außer der oben Genannten
- Eine akute, ungünstige psychische Verfassung, welche eine Teilnahme an der Studie verunmöglicht
- Disstress oder Unbehagen aufgrund der Studienteilnahme
- wenige oder unzureichende Kenntnisse der deutschen Sprache

- Klinische Diagnose einer Essstörung, im Speziellen einer Anorexia Nervosa oder Bulimia Nervosa in der Vergangenheit oder aktuell
- Zustand nach Kopfverletzungen, Trauma
- Alkohol- oder Drogenabusus in der Vorgeschichte
- akute Suizidalität, akute Selbst/Fremdgefährdung (Behandlung in der geschützten Abteilung)

### **Ablauf der Studie – Durchführung:**

Alle Studienteilnehmer\*innen wurden vorab gebeten freiwillig nach einer detaillierten Aufklärung über die Ein- und Ausschlusskriterien, die Studienziele und den Studienablauf an der Studie teilzunehmen. Ebenso bestätigen sie ihre freiwillige Teilnahme auf der, durch die Ethikkommission genehmigten (EK-Nummer: 32-178 ex 19/20), schriftlichen Einverständniserklärung, wobei sie das Recht behielten, jederzeit, ohne die Angabe von Gründen die Studie zu unterbrechen oder zu beenden.

### **Datenerhebung:**

Zu Beginn der Interviews erfolgte eine ausführliche Anamnese, in welcher soziodemographische Merkmale der Teilnehmer\*innen erhoben wurden. Zu diesen gehörten Geschlecht, Alter, Größe, Gewicht, Familienstand, Beruf, Ausbildungsjahre, Diagnose, Krankheitsdauer, Erkrankungsalter, und die Frage nach in der Vergangenheit bestehenden, oder aktuellen Essstörungen und Nebendiagnosen. Daraufhin wurden die Interviews erhoben, welche mittels eines Audio-Gerätes aufgezeichnet wurden.

### **Interviews:**

Die 8 Patient\*inneninterviews, welche anhand eines semi-strukturierten Leitfadens abliefen, wurden zum Teil in einem ruhigen Raum der Universitätsklinik für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin in Graz, und später aufgrund der Covid-19-Bestimmungen auch per Telefongesprächen über Skype abgehalten.

Sie nahmen zwischen 15min und max. 45min Zeit in Anspruch und beinhalteten offene Fragen rund um die Ernährungsgewohnheiten und das Ernährungsverhalten der Betroffenen. Ein besonderes Augenmerk wurde in der Befragung auf bestehende Barrieren und begünstigende Faktoren eines gesunden

Ernährungsverhaltens sowie die subjektive Wahrnehmung von Zusammenhängen zwischen dem psychischen Wohlbefinden und dem Essverhalten gelegt.

### **Risikomanagement:**

Um die Anonymität der Studienteilnehmer\*innen zu gewährleisten, erhielten alle einen Patientencode für die Dokumentation der Studienprotokolle.

Die während des Interviews aufgezeichneten Audiodateien wurden auf einen passwortgeschützten Computer übertragen und gespeichert.

Zugehörige Patientennamen und Patientencodes wurden ebenfalls auf diesem passwortgeschützten Computer gespeichert und waren nur dem Studienteam zugänglich.

Die erhobenen Daten werden sicher in der Universitätsklinik für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin für einen Zeitraum von fünf Jahren aufbewahrt und anschließend vor Ort vernichtet, und elektronische Dateien unwiderruflich gelöscht.

### **Datenauswertung:**

Die Auswertung der qualitativen Interviews erfolgte unter strukturierend-inhaltlichen Gesichtspunkten als konsensuelles Kodierungsverfahren mit einem induktiv-deduktiven Vorgehen mithilfe einer Software für qualitative und Mixed-Methods-Datenanalyse (MAXQDA 2020 (VERBI Software, 2020)).

#### **1. Transkription:**

Die erhobenen Interviews wurden zuallererst wortgetreu auf einen passwortgeschützten Computer transkribiert und die Audiodateien auf demselben gespeichert.

#### **2. Codieren der Interviews und Entwicklung eines Kategoriensystems:**

Es erfolgte durch einen studentischen Mitarbeiter der Universitätsklinik Ulm eine induktive Kategorieentwicklung. Dies bedeutet, dass die Kategorien, in unserem Beispiel die Unterkategorien, aus dem Material selbst, hier den relevanten Textpassagen der Interviews, gebildet werden. Die Leitfragen der Interviews wurden als Überkategorien verwendet, und die untergeordneten Kategorien ergaben sich beim Kodieren der Textpassagen, durchgeführt mittels der Software MAXQDA.

Die Struktur der über- und untergeordneten Themen der durchgeführten Interviews an der Universität Ulm, wurde als Basis für die Auswertung der Interviews aus Graz verwendet. Wobei die relevanten Textpassagen der Interviews mithilfe der Software MAXQDA zu denselben Kategorien gruppiert wurden.

Allerdings zeigen sich auch Abweichungen dieser, und es wurde ebenso ein eigenständiger Code-Baum auf Basis der österreichischen Interviews erstellt. Im Anschluss wurden Abweichungen zwischen den Code-Bäumen der österreichischen und deutschen Daten diskutiert und im Konsens aufgelöst, sodass ein länderübergreifender Code-Baum entstand.

### **3. Kategorienbasiert auswerten**

Weiters erfolgte die Beschreibung der Ergebnisse als Zusammenfassung der je nach Kategorie codierten Interviewtextstellen. Anschließend folgte eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und eine interpretative Einordnung in einen größeren theoretischen Kontext. In der Diskussion gelang auch die Beantwortung der Forschungsfrage.

## **6 Ergebnisse**

### **6.1 Deskriptive Statistik**

Die qualitative Interviewstudie umfasste acht Patientinnen und Patienten der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin Graz, welche zum Zeitpunkt der Befragung unter einer laufenden psychopharmakologischen Therapie standen.

Davon waren fünf (62,5%) Frauen und drei (36,5%) Männer.

#### **Alter, Gewicht, Größe und BMI**

Das Alter der Befragten lag im Mittel bei 43 Jahren (SD = 11,09) und reichte von 25 bis 60 Jahren, wobei die Frauen im Mittel um 11,2 Jahre jünger waren.

Bei den Männern betrug das mittlere Gewicht 93 kg (SD = 4,96) bei einer durchschnittlichen Körpergröße von 175,3 cm (SD= 0,94) und einem mittleren Body-Mass-Index (BMI) von 30,26 (SD= 1,78) entsprechend Adipositas Grad I.

Die Frauen hingegen wogen im Schnitt 64,9 kg (SD = 20,39) bei einer mittleren Größe von 161,6 cm (SD= 5,08) und einem durchschnittlichen BMI von 24,71 (SD= 2,81) entsprechend eines Normalgewichts.

Allerdings wiesen fünf der acht Befragten (62,5%), einen BMI auf, der das Stadium einer Prä-Adipositas oder Adipositas Grad I entsprach.

#### **Familienstand**

Die Hälfte der Studienteilnehmer\*innen war ledig (50% n=4), die anderen geschieden.

#### **Ausbildungsjahre und Berufsstand**

Bezüglich der Ausbildung hatten drei (36,5%) einen Pflichtschulabschluss und einen Lehrabschluss (12 Ausbildungsjahre), eine (12,5%) die Matura (12 Ausbildungsjahre), drei (36,5%) die Matura und einen Lehrabschluss (15 Ausbildungsjahre) und eine Teilnehmerin (12,5%) ein abgeschlossenes Diplomstudium (17 Ausbildungsjahre).

Drei (36,5%) gingen während der Befragung ihren jeweiligen Berufen nach, 2 (25%) waren zu dieser Zeit arbeitslos, eine war schon länger in Krankenstand und ein Teilnehmer seit einiger Zeit in Frühpension.

### **Psychiatrische Diagnosen**

Sechs (75%) der Patient\*innen litten unter einer affektiven Erkrankung, darunter fünf (62,5%) an einer schweren Depression und einer (12,5%) an einer bipolaren Störung.

Erkrankungen aus dem schizophrenen Formenkreis, wie eine schizoaffektive Psychose und eine paranoide Schizophrenie kamen bei 2 Teilnehmer\*innen (25%) vor. Auch berichteten jeweils zwei der Befragten an einer posttraumatischen Belastungsstörung (25%) oder Angsterkrankung (25%) zu leiden. Auch berichtete ein Patient über die Diagnose einer Persönlichkeitsstörung erhalten zu haben.

### **Erkrankungsalter, Erkrankungsdauer**

Sowohl die Dauer der Erkrankung als auch das Alter bei Krankheitsbeginn zeigt starke Abweichungen in der befragten Personengruppe. Die Befragten berichteten über eine im Mittel 9,25 Jahre lange Krankheitsdauer (SD= 6,32) welche von wenigen Monaten bis zu 19 Jahren hinweg reichte. Das durchschnittliche Erkrankungsalter war 31,63 Jahre (SD= 16,20), wobei das jüngste Erkrankungsalter 10 Jahre und das späteste 54 Jahre betrug.

<b>Österreich (n = 8)</b>	<b>gesamt</b>	<b>Frauen</b>	<b>Männer</b>
<b>Geschlecht; n (%)</b>		5 (62,5 %)	3 (36,5 %)
<b>Alter, in Jahren; M (SD)</b>	43,1 (11,1)	38,8	50
<b>Größe, in cm; M (SD)</b>		161,6 (5,08)	175,3 (0,94)
<b>Gewicht, in kg; M (SD)</b>		64,9 (20,39)	93 (4,96)
<b>BMI, in kg/m<sup>2</sup>; M (SD)</b>	26,8 (3,65)	24,71 (2,81)	30,26 (1,78)
<b>Übergewicht</b> (BMI 25 - 29,9 kg/m <sup>2</sup> ); n (%)	3 (36,5 %)	2 (25 %)	1 (12,5%)
<b>Adipositas Grad I</b> (BMI > 30 kg/m <sup>2</sup> ); n (%)	2 (25 %)	-	2 (25%)
<b>Affektive Erkrankung; n (%)</b>	6 (75 %)	4	2
<b>Schwere Depression; n (%)</b>	5 (62,5 %)	4	1
<b>Bipolare Störung; n (%)</b>	1 (12,5 %)	-	1
<b>Angststörung; n (%)</b>	2 (25 %)	2	
<b>Erkrankung aus dem schizophrenen Formenkreis; n (%)</b>	2 (25 %)	1	1
<b>PTBS; n (%)</b>	2 (25%)	2	-
<b>Einnahme von Psychopharmaka; n (%)</b>	8 (100 %)		

**Tabelle 1:** Beschreibung der Studienpopulation

n = Anzahl der Teilnehmer\*innen; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; BMI = Body Mass Index; PTBS = Posttraumatische Belastungsstörung

## 6.2 Ergebnisse der Patient\*innen- Interviews

Die Ergebnisse der Interviews werden anhand des eigens entwickelten Kategoriensystems (Codebaum), je Kategorie folgend dargestellt, wobei P für Patient\*in steht und die nachfolgende Zahl die Teilnehmernummerierung darstellt

# CODEBAUM

Hauptkategorie	Mittelkategorie	Definition Mittelkategorie	Beispielzitat
<b>Versorgungssituation</b>			
	Medizinisch	Derzeitige Betreuung durch Fachkräfte im Rahmen der psychiatrischen Versorgung	<i>" Seit August bin ich in Behandlung, (ca. 6 Wochen). Und ich war zweimal stationär in Oberösterreich. Aber nur kurzfristig, das war nicht gewollt eigentlich, aber da habe ich eine Psychose gehabt und ehm... die ist jetzt in der Depression geendet. Und hier in Graz habe ich mich pers... ehm... freiwillig einweisen lassen, weil... weil mein Zustand sehr schlecht war vor einigen Wochen."</i>
	Sozial	Kontakt zu Familie & Freunden und Freizeitangebote, die in Verbindung mit der Bewältigung der Erkrankung stehen	<i>" Also es ist noch nicht so lange her, dass ich geschieden bin... Und, dass mein Sohn und ich abgeschieden von, von praktisch dem Vater leben."</i>
<b>Psychische Erkrankung</b>			
	Ursachen, Krankheitsgeschichte, aktuelle Symptome	Hinweise auf mögliche Ursachen und Zusammenhänge, der Krankheitsverlauf und gegebenenfalls aktuelle Symptome der psychischen Erkrankung	<i>"(...) mein erster Versuch eben (Hilfe zu suchen) war ähm... mit Dreißig, nur hat das nicht wirklich geklappt. Ich bin ähm, ich bin mit dem Psychiater nicht zusammengekommen. Hab auch ein falsches Medikament bekommen, oder halt ein, ein Medikament, das nicht gepasst hat, und mir ist es wirklich ein halbes Jahr, glaub ich ziemlich schlecht gegangen und dann hab ichs aufgegeben. ...dann hats einmal weitere zehn Jahre gedauert bis ich dann wieder angefangen hab. ... seit 2015 bin ich durchgehend in fixer therapeutischer, psychotherapeutischer allen möglichen Behandlungen. Auch Krankenhausaufenthalte, Rehas.. ja."</i>

Diagnosen	Diagnostizierte psychische Erkrankung der Interview-Teilnehmer*innen	<i>"Rezidivierende depressive Störung, momentan mittelgradig, und posttraumatisches Syndrom...und es gibt noch ein paar Diagnosen wie chronische Niereninsuffizienz (...)"</i>
Typus / Umgang psychische Krankheit	Bewältigung und emotionaler Umgang mit der psychischen Erkrankung	<i>"Ja das, mein erster Versuch eben war ähm... mit Dreißig, nur hat das nicht wirklich geklappt. Ich bin ähm, ich bin mit dem Psychiater nicht zusammengekommen. Hab auch ähm..., ein falsches Medikament bekommen, oder halt ein, ein Medikament, das nicht gepasst hat. und der is mir von diesem Medikament nicht runtergestiegen, und mir ist es wirklich ein halbes Jahr, glaub ich ziemlich schlecht gegangen und dann hab ichs aufgegeben... Ich hab damals einfach noch zu wenig Ahnung gehabt was alles möglich ist, und ich war einfach so schockiert, weil er einfach ähm ja, einfach mit ihm hat man kein, also überhaupt nicht reden können. Und ähm ja, dann hats einmal weitere zehn Jahre gedauert bis ich dann wieder angefangen hab. Also nein es ist jetzt so, also das stimmt eigentlich nicht so mit 10 Jahre. Also mit 30 war der erste Versuch, und dann mit 35 Gesprächstherapie, und dann ähm seit 2015 durchgehend in fixer therapeutischer, psychotherapeutischer allen möglichen Behandlungen. Auch Krankenhausaufenthalte, Rehas.. ja."</i>
Psychosoziale Belastung	Hinweise auf derzeitige Konflikte oder Belastungen im sozialen Umfeld, bei der Arbeit oder bezüglich der eigenen Gesundheit	<i>"Weil ich bin im letzten Jahr außer zu Arztbesuchen nicht nach draußen gekommen bin" (-&gt; Gewichtszunahme)</i>

## Corona

Negative Konsequenzen	Negative Aspekte der Corona-Pandemie, z.B. Kontrollverlust bezüglich des Ernährungsverhaltens und negative Emotionen	<i>"Die Frage ist nur, inwiefern es (Interventionen bzgl. Ernährung bei psychisch Erkrankten) machbar ist. Also ähm in der aktuellen Situation ist sowieso alles sehr schwierig."</i>
-----------------------	--	---

## Einstellung gegenüber / Wahrnehmung von Essen

Essen negativ besetzt	Negative Assoziationen und Einstellungen gegenüber Essen, beispielsweise, dass Essen als Gefahr gesehen wird oder negative Gefühle hervorruft	<i>"(...), wenn ich diese Zeiten habe, wo ich gar nicht vor die Tür kann, da gibt's dann, ja da hab ich dann ein Problem, wenn mein Sohn Süßigkeiten zu Hause hat, weil ich für mich kaufe ja so schon nichts, von Haus aus. Aber wenn dann da was da ist, dann ist es halt weg. (...) also ich kenne Cravings sehr gut, und ähm muss furchtbar damit kämpfen."</i>
Essen positiv besetzt	Positive Assoziationen gegenüber Essen, z.B. Taktgeber im Alltag und Genuss	<i>"(...) also ich esse jetzt in meinem Fall also wirklich nur das was ich richtig gern hab und mach dann auch einen auf Gourmet und wenn ich essen geh dann such ich mir halt auch was aus was ich richtig richtig gern hab und dann ich weiß nicht, essen macht einen halt auch irgendwie glücklich, ich weiß nicht."</i>
Zusammenhänge mit Kindheit/Erziehung	Erfahrungen in der Kindheit und Verhalten der Eltern/Familie, die die Einstellung zu Essen und Ernährung beeinflusst haben	<i>"(...) ich neige eher dazu etwas Süßes zu essen, wenn ich mich aufrege oder wenn ich nervös bin oder so irgendwie in die Richtung. Das ist, das habe ich wahrscheinlich auch vererbt bekommen von meiner Mutter."</i>

## Wissen, Selbstreflexion bezüglich gesundem Essen + spezifische Ernährungsweisen

Wissen: gesundes Essen und Medikamenten-Nebenwirkungen

Wissen der Proband\*innen über gesunde Ernährungsweisen und Lebensmittel

*"Ich glaube halt, dass eben ausgewogene Ernährung wo man eben, ich sag jetzt einmal alle Anteile, ich bin kein Vegetarier, esse aber auch nicht viel Fleisch muss ich auch dazu sagen, dass man einfach von Allem etwas zu sich nimmt. Für mi... für mich muss das Essen immer ein bisschen bunt ausschauen."*

Reflexion / Bewusstsein / Motivation bzgl. Essverhalten/-stil

Selbstreflexion und Bewusstsein bezüglich des eigenen Ernährungsverhaltens und -Stils, beispielsweise die eigenmotivierte Anpassung der Ernährung oder Klarheit über die Gründe für eine nicht optimale Ernährung

*"\*lacht\* Ja momentan schauts leider nicht so gut aus. Eher schlecht momentan, weil mir einfach die Energie irgendwie noch fehlt. Wenn ich ausreichend Energie wieder habe, dann habe ich sicher kein Problem. Also schaue grundsätzlich schon, also dass ich wirklich frisch koche und dass ich auch Obst und Gemüse einbaue, und einen Salat."*

Spezifische Ernährungsweisen und Diäten

Spezifische Ernährungsweisen und Diäten, die die Proband\*innen aktuell oder in der Vergangenheit einmal implementiert haben

*"Ähm... ich habe zum Beispiel gemerkt wie ich ähm... begonnen habe mich vegetarisch zu ernähren, dass es mir dann einmal eine Zeit lang wirklich besser gegangen ist."*

## Umgang mit medikamentösen Nebenwirkungen und Gewichtszunahme

Gewichtsverlauf

Gewichtsveränderungen, beispielsweise starke Schwankungen oder eine starke Zu- oder Abnahme

*"(...) ich habe da nämlich sehr viele Medikamente bekommen, die eben den Appetit steigern. Und da habe ich wirklich ganz ganz viel genascht und auch viel gegessen, und da hatte ich jede Woche ein Kilo mehr und nach sieben, acht Wochen hatte ich dann acht Kilo mehr gehabt. Und dann... dann sind bei mir natürlich die Sirenen angegangen und dann sind gewisse Medikamente abgesetzt worden und dann ist mein Gewicht auch gestanden."*

Emotionaler Umgang mit Gewicht	Die emotionale Bedeutung von und der Umgang mit einer starken Veränderung des eigenen Gewichts, beispielsweise Selbststigmatisierung als „fett“ oder Resignation	<i>„Also (unter den Medikamenten) da kann man, also da hast du dich überhaupt nicht mehr unter Kontrolle, das ist also das geht überhaupt nicht. Und ich habe jetzt einen recht guten Arzt, der mich da begleitet und der halt auch weiß, dass das für mich ein entscheidendes ähm... wirklich eine ganz entscheidende Sache ist wenn ich zunehme, weil das. (...) Das ist dann eine Katastrophe eine blanke. Für mich.(...)“</i>
Taktiken gegen Gewichtszunahme und Heißhunger	Jegliche Maßnahmen, die von Proband*innen ergriffen wurden, um mit Gewichtszunahme oder Heißhunger umzugehen, um eine weitere Gewichtszunahme zu verhindern und im besten Fall Gewicht zu verlieren	<i>„Ich muss sagen, ich habe (während des stationären Aufenthalts) auch speziell auch auf die Kalorien geachtet. Muss ich schon sagen, weil ich auch Angst hatte, dass es mir so geht wie 2015. Und ich habe bei diesem Krankenhausaufenthalt garnichts zugenommen, sondern zwei Kilo abgenommen.“</i>

### Rating Ernährungsstil/ Ernährungsverhalten Scale

Bewertung des eigenen Ernährungsstil durch die Teilnehmenden	<i>„Also normalerweise, wenn, wenn ich normal beieinander bin sag ich jetzt einmal so.. Ja dann, würd ich´s auf sieben.. Und wenn´s mir mal schlecht geht, dann ähm dann haben wir ein Problem und dann fürcht ich, sinkt es auf drei.“</i>
--	---

### Beschreibung / Begründung Rating Lebensmittelauswahl

Essensvorlieben und Gewohnheiten	Beschreibung der Essensvorlieben und Gewohnheiten	<i>„Ich tu für mich nicht kochen also ist die Ernährung vorwiegend kalt.“</i>
Bewusste Umsetzung von Regeln gesunder Ernährung	Umsetzung von bewussten Überzeugungen für eine gesunde Ernährung als Begründung für die Einschätzung des eigenen Ernährungsstils	<i>"Also normalerweise hab ich eine, ähm bewusst sehr fleischgering haltende, ähm eh, Essweise, also wir ähm ich mach uns, also wenn ich uns sage dann sind das mein Sohn und ich.. einmal in der Woche ein Fleischgericht, und ansonsten ist eigentlich alles Gemüse"</i>

Einseitig	Einseitige, nicht sehr abwechslungsreiche Ernährung als Begründung für die Einschätzung des eigenen Ernährungsstils	<i>"Oder ich mache Eierspeisen und Omeletts mit Gemüse, aber in letzter Zeit habe ich mich eher einseitig ernährt. Ja, nicht sehr abwechslungsreich, sag ich jetzt einmal so."</i>
Bio	Bio-Lebensmittel als Begründung bzw. Verbesserungsmöglichkeit für die Einschätzung des eigenen Ernährungsstil	<i>"Also ich kauf mir auch Bio-Sachen da is mir egal wie teuer das ist. und so vom gesunden her, mir schmeckt sowieso das ganze Frittierte nicht also ist schon automatisch immer gleich ein bisschen gesünder."</i>
Viel Wurst / Fleisch	Konsum von Fleisch & Wurst als Begründung für die Einschätzung des eigenen Ernährungsstils	<i>"Ja ungesund, also relativ viel Fleisch, wenig, sehr wenig Gemüse."</i>
Wenig Gemüse	Geringer Verzehr von Gemüse als Begründung für die Einschätzung des eigenen Ernährungsstils	<i>"Zum Gemüse sage ich immer es ist zwar gesund, aber schmeckt nicht. Also so als Beilage ist es ok, also wenn irgendwo Gemüse dabei ist, ist es ok. Aber rein als Hauptspeise nur Gemüse, da könnten Sie mich damit wegjagen."</i>
Regional und frisch	Erhöhung des Anteils von regionalen/frischen Lebensmitteln als Begründung bzw. Verbesserungsmöglichkeit für die Einschätzung des eigenen Ernährungsstils	<i>"Also ich kaufe natürlich schon bewusst ein. Aber ich kaufe auch meistens regional ein, also wenn ich jetzt ein Brot kauf, ähm... kauf ich meist die, also das Brot, was unsere Bäuerinnen da aus der Region selbst backen, das kriegt man bei uns beim Spar. Ich greife auch zum Gemüse, von, sag ich jetzt einmal, das keine weiten Anlieferungswege hat ins Geschäft. Also ich kaufe schon eher regional ein."</i>
Süßigkeiten	Verzehr von Süßigkeiten als Begründung bzw. Verbesserungsmöglichkeit für die Einschätzung des eigenen Ernährungsstils	<i>"Ähm. Also so eigentlich gesund, ich bin Vegetarier und esse halt sehr viel Gemüse. Nur am Abend dann, kommt halt das ganze süße Zeug dazu. Wenn ich vorm Fernseher sitz."</i>

## Herausforderungen/Barrieren bei Lebensmittelauswahl

Einkauf und Zubereitung	Der Einkauf und die Zubereitung von Essen stellen Herausforderung und Barriere bei der Lebensmittelauswahl dar.	<i>"Erstens ist es mal ein Problem für mich, überhaupt aus dem Haus zu kommen, also ist schon also die die die Besorgung ein Problem. Und ähm... zum Zweiten ist es, dass ich kochen überhaupt nicht mag. Und das funktioniert dann halt auch überhaupt nicht. Und dann gibt's halt viel Tiefkühlfutter."</i>
Emotionales Essen	Konsum von ungesunden Lebensmitteln, wie Süßigkeiten und fetthaltigen Lebensmitteln, in Abhängigkeit von bestimmten Emotionen, z.B. Traurigkeit	<i>"(...) wenn es mir sehr schlecht geht dann greife ich öfter zu Schokolade. (...) der Heißhunger auf etwas Süßes, der steigt."</i>
Finanzielle Situation	Das verfügbare Budget als Barriere für den Kauf von gesünderen Lebensmitteln	<i>"Ja natürlich, also ähm... ich bin noch recht jung und erst sehr kurz im Beruf und da eher natürlich, muss ich eher schauen, dass ich mich günstig ernähre. Und essen gehen ist auch nicht drin."</i>
Heißhunger	Beeinflussung der Lebensmittelauswahl durch Heißhunger auf ungesunde Lebensmittel, wie Süßigkeiten	<i>"Also grundsätzlich, so ich sag jetzt mal im letzten halben, dreiviertelten Jahr habe ich eigentlich recht wenig gegessen. Also zum Frühstück esse ich normal sowieso garnichts, da brauche ich nur meinen Kaffee, und eben, wenn ich im Dienst war, habe ich dann bis 15Uhr meist garnichts gegessen. Außer vielleicht eine Schokolade genascht, wenn ich inzwischen einen Heißhunger gehabt habe, schon. Kurz vorm umfallen."</i>

Unverträglichkeiten	Ausschluss bestimmter Lebensmittel aus der eigenen Ernährung aufgrund von Unverträglichkeiten	<p><i>"Also bei mir ist es so, dass ich vor vielen Jahren einmal einen Lebensmittelunverträglichkeitstest gemacht habe. Weil ich auf einiges eh... reagiert habe, also nicht verträglich war. Und da habe ich eine Lebensmittelumstellung gemacht. Also laut Test. Und dann hat sich da alles wieder stabilisiert und deswegen habe ich da jetzt auch Erfahrung gesammelt mit Nahrungsmitteln. Und schau halt da genau darauf was ich vertrage und was nicht. Und ich mein, ich verzichte wenns irgendwie möglich ist auf Weizen. Und auch Laktose, also ich bin momentan laktosefrei, wenn es irgendwie geht, schaue ich, dass ich laktosefreie Milch nehme und auch bei Joghurtprodukten und auch generell laktosefrei weizenfrei und glutenfrei also da schau ich schon drauf, dass es so geht. Dass ich das so integrieren kann in meinen Ernährungsplan."</i></p>
---------------------	---	--

Verderblichkeit von frischen Lebensmitteln wie Gemüse	Verderblichkeit als Barriere für den Kauf von frischen Lebensmitteln, wie Gemüse	<p><i>"Ja. Weil ich habe früher oft viel wegschmeißen müssen, weil es dann nicht so lange haltbar ist. Und deswegen habe ich das dann für mich auch umgestellt. Weil ich mir denke, das ist, da schmeiße ich dann lieber nichts weg und esse halt nicht so viel ausgewogen. Und habe das dann eher dann auf das beschränkt, was mir schmeckt. und aber auch was gut ist, oder gesund ist. Und da hab ich meine Haltbarprodukte zuhause und ähm nach dem ernähre ich mich halt so."</i></p>
---	--	--

**Beschreibung / Begründung Rating Ernährungsverhalten**

Portionsgröße /-menge	Portionsgröße oder -menge als Barriere für gesundes Ernährungsverhalten	<p><i>"Mhm. Um die Uhrzeit (17h), und dann, wenn ich daheim bin passt es genau, dann kann ich auch viel essen. Also das ist dann auch nicht nur eine kleine Mahlzeit, sondern auch eher eine größere."</i></p>
-----------------------	---	--

Einkauf, Zubereitung & Kochen	Beschreibungen des Einkaufens, der Zubereitung und dem Kochen von Speisen, ohne dass diese eine Barrieren für eine gesunde Ernährung darstellen	<i>"Also was bei mir zu sagen ist, dass ich nicht wirklich viel koche. Also ich esse eher kalt oder je nachdem Kleinigkeiten, die ich halt schnell zum Kochen gehen. Weil ich bin... ich hab einen Singlehaushalt und da koche ich nie aufwändig."</i>
Gewohnheiten	Beschreibungen von persönlichen Gewohnheiten beim Essverhalten	<i>"Ja also in der Früh Marmeladebrot, meistens zwei Stück. Immer nur Marmeladebrot, etwas anderes kann ich in der Früh noch nicht essen. Hin und wieder einmal esse ich auch eine Semmel, aber zu einem größeren Teil esse ich Brot. Zu Mittag ist es eher wenig, was heißt wenig. Ich tue für mich nicht kochen, also ist die Ernährung vorwiegend kalt."</i>
Mahlzeitenstruktur und -planung	Beschreibungen der eigenen Mahlzeitenstruktur und -planung	<i>"Es ist eben sehr sehr unregelmäßig (Mahlzeiten), ähm und sehr einseitig, und man merkt's ah.. man merkts auch an den Gewichtsschwankungen."</i>

### Herausforderungen / Barrieren Ernährungsverhalten

Appetit	Veränderung des Appetits als Herausforderung für ein gesundes Ernährungsverhalten	<i>"Ja, das schwankt sehr, also es gibt Phasen mit absoluter Appetitlosigkeit, wo ich dann halt schaue, dass ich mich wirklich irgendwie dazu zwingen, dass ich überhaupt irgendetwas runterbekomme. Ähm..sonst ähm tendenziell eher mehr Appetit, obwohl jetzt schon länger nicht mehr. Das hängt natürlich auch von den Medikamenten ab."</i>
Antriebslosigkeit / Motivation zu Kochen	Fehlen von Antrieb oder Motivation zum Kochen von Mahlzeiten	<i>"Was damit zusammenhängt, dass ich... ähm, dass mir oft der Antrieb fehlt, zum Kochen beziehungsweise zum Einkaufen auch, und wenn man nicht einkauft, dann ist auch nichts zuhause. Dann nehme ich das so hin, und dann gibt's halt auch Tage, wo ich quasi nichts esse. Ja. Und wenn was zuhause ist, dann esse ich. Ja. So gelegentlich ungesund halt."</i>

Umsetzung und Einhaltung von Regeln gesunder Ernährung	Schwierigkeiten / Herausforderungen bei der Essenszubereitung, Verzicht auf ungesunde Lebensmittel und das Einhalten von Regeln gesunder Ernährung	<i>"Ja hm... es ist, es fehlt eigentlich die Motivation. Dass ich mich, dass ich mich gesünder ernähre. Also..."</i>
Kontrollverlust und – schwierigkeiten	Schwierigkeiten bei der Kontrolle von Portionsgrößen und Essattacken, dem Beibehalten einer festen Mahlzeitenstruktur oder dem Widerstehen von Süßigkeiten	<i>"Also ich selber schon (kennt Cravings), auf jeden Fall. Ähm... ja, das ist auch oft abhängig von der Regelzeit, also der Periodenzeit... ähm und auch natürlich, wenn es, wenn ich diese Zeiten habe, wo ich gar nicht vor die Tür kann, da gibt's dann, ja da hab ich dann ein Problem, wenn mein Sohn Süßigkeiten zu Hause hat, weil ich für mich kaufe ja so schon nichts, von Haus aus. Aber wenn dann da was da ist, dann ist es halt weg. Ähm und also ich kenne Cravings sehr gut, und ähm muss furchtbar damit kämpfen. Um nicht nachzugeben, so."</i>
Emotionales Essen	Erhöhte Verzehrmenge oder Essfrequenz in Reaktion auf negative Gefühle oder in Erwartung positiver Gefühle	<i>"Also ich habe zugenommen, und wenn man sich dann selbst im Spiegel anschaut, dann mag man sich nicht, da fühlt man sich unwohl. Die Kleidung passt nicht. Und dann isst man wieder Frust. Nascht man wieder und dann wird's aber mehr. Und dann wird der Frust umso größer, und das schlägt dann wieder auf die Psyche, also das ist, ich würde schon behaupten, dass das, dass das mit einen Grund hat."</i>
Essen allein & Einfluss von Familie/Partner	Vermehrtes Essen wegen des Einflusses des Partners bzw. Unterlassen von Kochen für sich allein	<i>"hmm... und natürlich ist es auch relativ frustrierend für eine Person zu kochen... äh und dann... mindestens eine Woche lang das gleiche zu Essen, weil ich keine Portionen einschätzen kann."</i>
Finanzielle Aspekte	Finanzielle Barrieren für ein gesünderes Essverhalten	<i>"Ja natürlich, also ähm... ich bin noch recht jung und erst sehr kurz im Beruf und da eher natürlich, muss ich eher schauen, dass ich mich günstig ernähre. Und essen gehen ist auch nicht drin."</i>

Heißhungerattacken	Vermehrtes Essen aufgrund von kaum kontrollierbaren Heißhungerattacken	<i>"Ja also früher habe ich das schon, habe ich das sehr oft gehabt. Dass ich dann so Attacken gehabt habe, wo ich dann massiv also Süßigkeiten gegessen habe. Und ja, zum Beispiel einen Liter Eis auf einmal gegessen. Und sehr sehr ungesunde Ernährung."</i>
Stress und Anspannung	Stress und Anspannung als Ursache von Problemen mit dem Ernährungsverhalten, z.B. bzgl. emotionalem Essen und Schwierigkeiten bei der Essenzubereitung	<i>"Naja, das ist, manchmal habe ich auch ein bisschen ein Frustessen, das kommt schon dazu, aber da nasche ich halt dann eher, das ist Nervenberuhigungessen quasi, aber das hat man wahrscheinlich generell. Aber ich neige eher dazu etwas Süßes zu essen, wenn ich mich aufrege oder wenn ich nervös bin oder so irgendwie in die Richtung."</i>
Zeitliche Aspekte	Zeitliche Barrieren für ein besseres Ernährungsverhalten	<i>"Hm... Also grundsätzlich, so ich sag jetzt mal im letzten halben, dreiviertelten Jahr habe ich eigentlich recht wenig gegessen. Also zum Frühstück esse ich normal sowieso garnichts, da brauche ich nur meinen Kaffee, und eben, wenn ich im Dienst war, habe ich dann bis 15Uhr meist garnichts gegessen. Außer vielleicht eine Schokolade genascht, wenn ich inzwischen einen Heißhunger gehabt habe, schon. Kurz vorm umfallen. *lacht*. Und dann nach dem Dienst, wenn ich nach Hause gefahren bin, ich habe dann meist so gegen 17Uhr die erste warme Mahlzeit zu mir genommen"</i>

### Konsequenzen von Ernährung auf die Psyche (+ Interesse an Zusammenhang)

Gute Ernährung führt zu psychischem Wohlbefinden	Positive Auswirkung von guter Ernährung auf das psychische Wohlbefinden	<i>"Und generell gesehen, natürlich ein gutes Essen macht sicher eine bessere Stimmung, als wenn man aus der Dose isst oder so. irgendwie logisch würde ich sagen."</i>
--	---	---

Schlechte Ernährung führt zu psychischer Belastung	Negative Auswirkung von schlechter Ernährung auf das psychische Wohlbefinden	<i>"Beziehungsweise, was für mich auch sehr merkbar ist, ist ähm, wenn ich zu wenig esse, dass ich ähm, dass die Stimmung noch einmal viel schlechter wird. Insbesondere Unterzucker spüre ich total."</i>
Schlechte Ernährung führt zu psychischem Wohlbefinden (kurzfristig)	Positive Auswirkung von schlechter Ernährung auf das psychische Wohlbefinden, überwiegend kurzfristig	<i>"Also ich kenne das von 2015, da hatte ich so, also nach der erstmaligen Diagnose, da hatte ich sehr wohl solche, also ich will jetzt nicht sagen Fressattacken, aber da habe ich sehr viel genascht einfach. Also ich habe das Gefühl gehabt, die Nerven brauchen das."</i>
Interesse und Selbstinformation über die Wechselwirkung zwischen Psyche und Ernährung	Interesse an Zusammenhängen zwischen psychischer Gesundheit und Ernährung sowie selbstständige Recherche nach Informationen dazu	<i>"Jain. Also das psychische (beeinflusst) das Essverhalten definitiv. Also das merke ich selber. Und ähm das Essverhalten...ich glaub es kommt halt drauf an.. also ich esse jetzt in meinem Fall also wirklich nur das was ich richtig gern hab und mach dann auch einen auf Gourmet und wenn ich essen geh dann such ich mir halt auch was aus was ich richtig richtig gern hab und dann ich weiß nicht, essen macht einen halt auch irgendwie glücklich, ich weiß nicht."</i>
Physische Konsequenzen: Energie, Trägheit	Physische Konsequenzen von ungesunder Ernährung, zum Beispiel Unruhe durch Süßigkeiten vs. weniger Trägheit bei gesunder Ernährung	<i>"Ähm.. ich bin mir sogar sehr sicher, dass das ähm... meine psychische, ähm... die psychische Situation beeinflusst. Ähm... ich habe es auch zum Beispiel gemerkt wie ich ähm... begonnen habe mich vegetarisch zu ernähren, dass es mir dann einmal eine Zeit lang wirklich besser gegangen ist. Ähm... Und natürlich fällt es mir extrem auf, wenn ich zu wenig esse. Dann bin ich im Unterzucker da muss ich dann auch aufpassen, dass ich, da schau ich dann meistens, dass ich Müsliriegel esse zwecks der hohen Energiedichte. Also die Energie fehlt dann auch. Und wenn diese Heißhungerattacken sind dann ist es auch nicht so klasse, da ist mir dann halt so schwer und so träge. Das ist dann für den Antrieb kontraproduktiv."</i>

## Konsequenzen durch die psychische Erkrankung

Antriebslosigkeit macht Kochen, Einkaufen und die Essenszubereitung schwierig	Einflüsse der psychischen Erkrankung auf den Antrieb und die Energie und damit verbundene Konsequenzen für Einkaufen und Essenszubereitung	<i>"Also normalerweise, wenn, wenn ich normal beinander bin sag ich jetzt einmal so.. Ja dann, würd ichs auf sieben (7/10). Und wenns mir mal schlecht geht, dann ähm dann haben wir ein Problem und dann fürcht ich, sinkt es auf drei. Erstens ist es mal ein Problem für mich, überhaupt aus dem Haus zu kommen, also is schon also die die die Besorgung ein Problem. Und ähm... zum Zweiten ist es, dass ich kochen überhaupt nicht mag. Und das funktioniert dann halt auch überhaupt nicht."</i>
(Un)achtsames Essen	Ablenkung vom Essen oder Vernachlässigung der Ernährung	<i>"In der Depression also, das... man isst dann halt einfach so, aber nur, dass man was isst, aber. Man achtet dann weder auf Qualität noch auf sonst irgendetwas, wenn man das selbst in der Hand hat. Und in der Klinik, in der Klinik geht's besser, weil da wird gekocht dann."</i>
Emotionales Essen	Emotionales Essen infolge von durch die Krankheit bedingten Emotionen	<i>"Also ich kenne das von 2015, da hatte ich so, also nach der erstmaligen Diagnose, da hatte ich sehr wohl solche, also ich will jetzt nicht sagen Fressattacken, aber da habe ich sehr viel genascht einfach. Also ich habe das Gefühl gehabt, die Nerven brauchen das. Momentan ist es eigentlich so, dass ich das nicht, also nicht gefährdet bin."</i>
Heißhunger	Heißhungeranfälle aufgrund der emotionalen Auswirkungen der psychischen Erkrankung	<i>"Also einen Anfall könnte man es nicht nennen, aber wenn es mir sehr schlecht geht, dann greife ich öfter zu Schokolade. Ja der (Appetit) ist dann schon weniger, aber der Heißhunger auf etwas Süßes, der steigt."</i>
Wenig Essen	Verzicht oder Reduktion der Nahrungsaufnahme infolge der psychischen Erkrankung	<i>"Emotionales Essen nicht, aber wenns mir ganz, ganz schlecht geht, dann ess ich nichts. Also da kanns auch sein, dass ich drei, vier Tage nicht esse."</i>

## Konsequenzen durch Medikamente

Appetit & Heißhunger	Auslösen von Appetit und Heißhunger auf bestimmte Lebensmittel	<i>"Also zu Beginn der... der Behandlung habe ich sehr unkontrolliert gegessen. Und ich habe da auch sehr stark zugenommen. Ich hab da einmal bis auf 113kg zugenommen... Ja schon. Ja vielleicht, ich glaube hauptsächlich waren es die Medikamente, die so einen Heißhunger erzeugt haben. Ja das (Medikament) wurde dann umgestellt, ja."</i>
Gewichtszunahme	Gewichtszunahme durch die Medikamente aus vielfältigen Gründen	<i>"Ja das merke ich schon, dass gewisse Tabletten Übergewicht machen. Durchaus manchmal auch (mehr Appetit machen) ja. Aber einfach, ich weiß nicht, da nimmt man einfach zu. Wenn man auch nicht unglaublich großartig viel mehr isst. Das merkt man bei manchen Medikamenten schon! Jetzt nicht nur durch das dass ich mehr esse, das nicht. Ich esse normal und nehme trotzdem zu."</i>
Medikamentenumstellung wegen Gewichtszunahme	Umstellung des Medikamentes oder der Medikamentendosis aufgrund von merklicher Gewichtszunahme	<i>"Ja, ich hab ähm bis, bis also die letzten, also innerhalb, also von, seit 2015, so muss ich sagen, zweieinhalb Jahre gebraucht, bis ich die richtige Medikamentenzusammenstellung gehabt habe, und da waren halt viele verschiedene Kombinationen dabei, und ähm viele verschiedene einzelne Medikamente und ähm bei manchen is es wirklich übel.. Also da kann man, also da hast du dich überhaupt nicht mehr unter Kontrolle, das ist also das geht überhaupt nicht. Und ich jetzt einen recht guten Arzt der mich da begleitet und der halt auch weiß, dass das für mich ein entscheidendes ähm... wirklich eine ganz entscheidende Sache ist wenn ich zunehme, weil das..Das ist dann eine Katastrophe eine blanke. Für mich.. Und ähm er hat halt jetzt geschaut, dass er mir hauptsächlich Sachen ver...dass er mir hauptsächlich Sachen versuchen die nicht zunehmend...ma...also nicht als Nebenwirkung Zunahme haben praktisch.."</i>

Auf Ernährungsverhalten und Ernährungsstil (unspezifisch)

Auswirkungen der Medikamente auf Ernährungsverhalten und Lebensmittelauswahl

*„Genau. Ja, auf jeden Fall. Ähm... ich habe da nämlich sehr viele Medikamente bekommen, die eben den Appetit steigern. Und da habe ich wirklich ganz ganz viel genascht und auch viel gegessen...*

*Also da habe ich das schon gehabt, da habe ich wirklich jede Woche ein Kilo zugenommen, aufgrund von dessen, dass ich viel genascht habe, oder dass ich auch immer die ganze Portion gegessen habe und oft vielleicht auch noch vom Nachbar auch noch ein Weckerl gegessen hab.“*

### Rolle der Ernährung für die psychische Gesundheit (Fachkräfte)

Allgemein in der medizinischen Versorgung

Thematisierung der Bedeutung der Ernährung für die psychische Gesundheit in der medizinischen Versorgung im Allgemeinen ohne Verweis auf eine spezifische Fachkraft

*I: Ja.. Wenn Sie jetzt zum Beispiel im Krankenhaus waren oder in medizinischer Behandlung, wurde da ihrem Essverhalten, ihren Essgewohnheiten Beachtung geschenkt? War das Thema?*

*P: Gar kein Thema.*

Ernährungsberater

Thematisierung der Bedeutung der Ernährung für die psychische Gesundheit durch Ernährungsberater

*"Ja, immer wieder, immer wieder. Also ich hab, was ich in den letzten Jahren Ernährungsberatungen gehabt hab, das ist...ja, weiß ich gar nicht mehr wie viele. Ja und das ist eigentlich, im Endeffekt, es ist immer das gleiche vom Inhalt her. Jo, also...es wird besonders drauf geachtet, schon. Also in dem psychologischen Umfeld, dass man da ernährungsberaterisch versorgt ist.“*

Psychotherapeuten

Thematisierung der Bedeutung der Ernährung für die psychische Gesundheit durch Psychotherapeuten

*"Ja, auf der Reha in St. Radegund habe ich einen Termin mit der Diätologin gehabt. Und mit meinem Therapeuten rede ich auch durchaus drüber. Auch über die Ernährung. Vor allem was nicht förderlich ist, was gut ist.“*

Ärzte

Thematisierung der Bedeutung der Ernährung für die psychische Gesundheit durch Ärzte

*"Nein. Also ich könnte mich nicht erinnern, dass das bei irgendeinem Arzt bis jetzt ein Thema war. Ja. Die Ärzte haben ja nicht viel Zeit. Nach 3 Minuten hat man eine Überweisung oder eine Packung Tabletten in der Hand."*

## Förderung des Ernährungsverhaltens

Bereits teilgenommene Interventionen

Ernährungsbezogene Interventionen, an denen Patient\*innen schon teilgenommen haben

*"Ja, immer wieder, immer wieder. Also ich hab, was ich in den letzten Jahren Ernährungsberatungen gehabt hab, das ist...ja, weiß ich gar nicht mehr wie viele.... Ja und das ist eigentlich, im Endeffekt, es ist immer das gleiche. Vom Inhalt her. Jo, also...es wird besonders drauf geachtet, schon. Also in dem psychologischen Umfeld, dass man da ernährungsberaterisch versorgt ist."*

Ideen für Angebote + Bedürfnisse bzgl. Ernährungsinterventionen

Äußern von Ideen für und Bedürfnissen bezüglich konkreter Interventionen und Maßnahmen in der psychiatrischen Versorgung, um das Ernährungsverhalten und den Ernährungsstil zu verbessern

*"Die Frage ist nur, inwiefern es machbar ist. Also ähm in der aktuellen Situation ist sowieso alles sehr schwierig. Im derzeitigen Krankenhausmenü gibt es aktuell auch nur zwei verschiedene Optionen statt drei. Weil ich heute grad den Zettel erst bekommen hab. Ähm... beziehungsweise es ist natürlich zuhause selbst ähm... eben, aufgrund von Antriebsgeschichten sehr schwierig das alleine Umzustellen und auch die nötige Disziplin zu haben. Was eben dieser Teufelskreis nicht bietet. Gerade auch mit... mit... ähm... mit Proteinen und und ähm... Eisen, muss man unbedingt aufpassen. Gerade wenn man sich nur vegetarisch ernährt... Weil beides, Mangel von beidem natürlich sehr stark bremst. Das würde sicher Sinn machen. Ich denke, dass es auch vor allem präventiv gut ist."*

<p>Bedeutung von Versorgungsangeboten für die Patienten</p>	<p>Persönliche Bedeutung für die Patient*innen, wenn die Zusammenhänge von Ernährung und Psychischer Gesundheit stärker betrachtet werden und ernährungsbezogene Unterstützung angeboten würde</p>	<p><i>„Das denke ich schon (dass es förderlich wäre, das Essverhalten und die Ernährungsgewohnheiten im gesundheitlichen Setting als Maßnahme in Bezug auf psychische Erkrankungen mehr zu etablieren) Es hat sicher Auswirkungen. Wenn man gutes Essen isst, ist die Stimmung natürlich ganz anders, als wenn man irgendetwas isst. Da bin ich mir relativ sicher, dass das Auswirkungen hat. Ich meine das sind keine gravierenden, so dass wenn ich jetzt nur gesund esse, meine Stimmung immer ganz oben ist, das natürlich nicht. aber es trägt schon dazu bei, dass es so ist.“</i></p>
---	--	---

**Tabelle 2:** Codebaum (eigene Darstellung)

## 6.2.1 Versorgungssituation

### **a) Medizinisch:**

Alle Studienteilnehmer\*innen waren während der Durchführung der Interviews, aufgrund ihrer psychischen Erkrankungen an der Universitätsklinik für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin, in stationärer Behandlung und unter laufender psychopharmakologischer Therapie.

Vor der aktuellen stationären Behandlung erhielten die Befragten bereits unterschiedliche Unterstützungen bezüglich ihrer Erkrankungen.

Einige befanden sich schon seit Jahren in psychiatrischer oder psychotherapeutischer Behandlung und/oder psychosozialer Betreuung, während andere erst seit Kurzem eine psychiatrische Behandlung, oder gar erstmalig ausschließlich eine stationäre Behandlung erhielten.

### **b) Sozial:**

Da keine expliziten Fragen bezüglich des Kontakts zu Familie und Freunden, oder der Teilnahmen an Freizeitangeboten, die in Verbindung mit der Bewältigung der Erkrankung stehen, gestellt wurden, konnten hinsichtlich des sozialen Umfelds der interviewten Personen nur sehr wenige Informationen eingeholt werden.

Auffallend erschien jedoch, dass die klare Mehrheit der Teilnehmer\*innen zum Zeitpunkt der Befragung alleine lebte.

Gut funktionierende Familiensysteme oder Partnerschaften kamen nicht zur Sprache und einige gaben an geschieden zu sein.

## 6.2.2 Einstellung gegenüber / Wahrnehmung von Essen

Im Rahmen der Analyse der durchgeführten Interviews, konnten sowohl positive als auch negative Assoziationen und Einstellungen bezüglich des Essverhaltens und des Ernährungsstils festgestellt werden. Die subjektive Bedeutung von Ernährung weicht unter den Interviewteilernehmer\*innen teils stark ab.

### **a) Essen positiv besetzt:**

Teilnehmer\*innen beschrieben Essen als etwas auf das man „Lust“ (P02) haben kann, das genossen werden kann (P05) und das „glücklich“ (P07) macht. Auch sei es oft „schön anzusehen“ (P05) und man könne es „richtig richtig gern“ (P07) haben.

### **b) Essen negativ besetzt:**

Eine Befragte bedauerte, „*leider alles*“ (P06) gerne zu Essen und stellt damit eine negative Verbindung mit ihrer Ernährung dar. Ein anderer Patient sprach von seiner Abneigung gegenüber Gemüse als Hauptspeise. Man könne ihn „*damit wegjagen*“ (P01) hieß es.

### **c) Zusammenhänge mit der Kindheit und Erziehung**

Eine Teilnehmerin berichtete bei Nervosität oder Ärger, gerne zu Süßigkeiten zu greifen. Sie nannte es „*Nervenberuhigungessen*“ oder „*Frustessen*“ und verband es mit dem Verhalten der eigenen Mutter. „*(...) das habe ich wahrscheinlich vererbt bekommen von meiner Mutter*“ (P02).

Über die möglichen positiven und negativen Auswirkungen von Essen und den gegenseitigen Einfluss von Psyche und Ernährung wird in Kategorie 12 genauer berichtet.

## **6.2.3 Wissen und Selbstreflexion bezüglich gesunder Ernährung und spezifischen Ernährungsweisen**

### **a) Wissen bezüglich gesunder Ernährung und medikamentöser Nebenwirkungen**

Die Mehrheit der Befragten nahm an, bereits über das notwendige Wissen für eine gesunde Ernährungsweise zu verfügen. Wenige bemängelten diesbezüglich ein eigenes Defizit oder äußerten den Wunsch nach zusätzlichen Informationen.

Eine Teilnehmerin berichtete von ihrer Überzeugung, dass eine optimale und ausgewogene Ernährung alle Anteile enthalten soll und dazu möglichst bunt aussehen muss.

Zumeist konnten aus eigener Erfahrung Nebenwirkungen der eigenen Medikation klar als solche erkannt werden, und es scheint, dass einige über die Möglichkeit ihres Auftretens im Vorhinein Bescheid wussten.

Mehrere Teilnehmer\*innen berichteten über wahrgenommene Nebenwirkungen ihrer psychopharmakologischen Medikation wie Heißhunger auf Süßigkeiten, allgemeine Appetitsteigerung, oder eine Gewichtszunahme.

Die Erfahrungen der Studienteilnehmer\*innen mit den Nebenwirkungen ihrer Medikation, ihren Auswirkungen und der individuelle Umgang mit diesen, werden weiter unten im Text noch genauer beschrieben.

### **b) Reflexion / Bewusstsein / Motivation bezüglich des Essverhalten/-stil**

Anhand der Interviews konnte gezeigt werden, dass bei den Proband\*innen in unterschiedlichem Maße ein Bewusstsein bezüglich ihres Ernährungsverhaltens und -Stils bestand. Die Befragten erläuterten selbstreflektiert eigenmotivierte Ernährungsanpassungen sowie individuelle Gründe für eine suboptimale Ernährung.

Wenn auch theoretisch mit den Inhalten einer gesunden Ernährungsweise vertraut kann die Umsetzung dieser, ein Problem darstellen.

„(...) so wirklich zufrieden bin ich nicht, ich weiß schon, dass es besser sein könnte, wenn man da etwas macht, (...)“ (P01), äußert ein Interviewter.

„(...) an und für sich weiß man ja was gesund ist, aber halt nicht immer gut.“ (P01), versuchte der Befragte seine Ambivalenz bezüglich einer gesunden Ernährung zur Sprache zu bringen. Er wüsste ja, dass es gesund wäre mehr Gemüse zu essen, er habe aber das Problem, dass es ihm einfach nicht schmeckt.

„(...) in letzter Zeit habe ich mich eher einseitig ernährt (...) nicht sehr abwechslungsreich (...)“ beklagte eine Probandin. Sie betonte auch, keiner regelmäßigen Mahlzeitenstruktur nachgehen zu können, weil sie gerne immer wieder mal zu einem Snack zwischendurch greift und nicht nur isst, wenn sie Hunger hat „sondern (...) halt dann, wenn es passt.“ (P02).

Als Grund für ihre momentan nicht optimale Ernährungsweise, nannte eine Interviewteilnehmerin ganz klar ihre Energielosigkeit. Aus eigener Erfahrung weiß sie, wenn sie wieder ausreichend Energie habe, dann achte sie auch darauf täglich frisch zu kochen und ausreichend Obst und Gemüse zu essen.

Dass psychische Erkrankungen die Ernährung stark beeinflussen, scheint vielen der Studienteilnehmer\*innen bewusst. Ein Teilnehmer nannte auch klar die Auswirkungen seiner Depression auf sein Ernährungsverhalten: „Man achtet dann weder auf Qualität noch auf sonst irgendetwas (...)“ (P04). Er äußerte auch, dass ein Fehlen an Motivation der Hauptgrund für seine suboptimale Ernährung sei.

Eine der Befragten sprach darüber, sehr genau darauf zu achten, was sie gut vertrage. Sie hatte laut Unverträglichkeitstest selbst eine Lebensmittelumstellung gemacht und verzichte aus eigener Überzeugung zusätzlich auf Laktose und Weizen.

### **c) Spezifische Ernährungsweisen und Diäten**

Wenige der Proband\*innen berichteten aktuell spezifischen Ernährungsweisen oder Diäten zu folgen.

Zwei Teilnehmerinnen erzählten, einer vegetarischen Ernährungsweise nachzugehen (P03; P07).

Eine davon betonte, eine Verbesserung ihres psychischen Zustands bemerkt zu haben, als sie begonnen hatte sich vegetarisch zu ernähren und ergänzte, aufgrund ihrer Ernährungsweise aber täglich Eisentabletten einnehmen zu müssen (P03).

Laut eigenen Angaben führte eine Teilnehmerin, angesichts mehrerer ausgetesteter Lebensmittelunverträglichkeiten und Allergien, eine Lebensmittelumstellung durch. Sie berichtete, nachfolgend viel Erfahrung im Zusammenhang mit Ernährung gesammelt zu haben und jetzt genau zu wissen und genau darauf zu achten, was sie vertrage. Zusätzlich verzichte sie auf Laktose und Weizen, auch wenn keine Unverträglichkeiten dahingehend bestünden (P02).

Ein Studienteilnehmer erklärte, aufgrund von bisher unerklärlichen Schluckproblemen schon seit mehreren Monaten ausschließlich „(...) *Milchkost. Grießkoch, Pudding und Joghurt.*“ (P04) zu sich zu nehmen.

## **6.2.4 Umgang mit medikamentösen Nebenwirkungen und Gewichtszunahme**

### **a) Gewichtsverlauf**

Viele Teilnehmer\*innen berichteten von ungewollten Gewichtsveränderungen. Diese wurden vom Großteil der Befragten mit Veränderungen des Appetits, als Nebenwirkung ihrer Psychopharmakotherapie, in Verbindung gebracht. Einige Betroffene sehen klare Zusammenhänge zwischen dem Beginn ihrer medikamentösen Therapie und den Veränderungen ihres Essverhaltens sowie den daraus folgenden Gewichtsschwankungen.

Sehr anschaulich schilderte eine Patientin, wahrgenommene Veränderungen nach Beginn ihrer Psychopharmakaeinnahme: „(...) *habe wirklich ganz ganz viel genascht und auch viel gegessen (...) jede Woche hatte ich ein Kilo mehr und nach sieben, acht Wochen hatte ich dann acht Kilo mehr gehabt.*“ (P05).

Eine weitere Befragte berichtete über Heißhungerattacken, die mit Beginn ihrer Medikation auftraten und zu einer Gewichtszunahme von mehr als 6kg innerhalb eines halben Jahres führten (P02).

Unerwünschte Gewichtszunahmen wurden von den Teilnehmer\*innen nicht ausschließlich auf Veränderungen des eigenen Ernährungsverhaltens zurückgeführt, sondern teilweise auch als direkte Nebenwirkungen der Medikation angesehen. *„Ich weiß nicht, da nimmt man einfach zu (...) Ich esse normal und nehme trotzdem zu.“* (P01), berichtete ein Patient.

Bei der Analyse der Interviews wurde, wenn die Betroffenen die Gewichtszunahme nicht auf eine Medikamenteneinnahme zurückführen konnten, meist die psychische Belastung ihrer Grunderkrankung als Ursache sichtbar. *„In schlechten Phasen esse ich viel weniger“* (P04), so ein Interviewteilnehmer. Eine andere Befragte bekundete, das Haus im letzten Jahr nur für Arztbesuche verlassen zu haben, und führte die Gewichtszunahme auf ihren Bewegungsmangel zurück (P06).

### **b) Emotionaler Umgang mit Gewicht**

Gewichtsveränderungen stellen für einige Befragte eine zusätzliche psychische Belastung dar. In den Gesprächen mit Betroffenen wurde die emotionale Bedeutung einer starken Veränderung des eigenen Gewichts sehr deutlich.

Die Teilnehmer\*innen berichteten von negativen Auswirkungen der Gewichtszunahme auf die Psyche, die teilweise von negativen Gefühlen wie Frustration und Selbstzweifel geprägt waren. Essen wurde allerdings auch als Mechanismus zur Bewältigung und Ablenkung von negativen Emotionen genannt. Eine Teilnehmerin beschrieb diesen Mechanismus als Teufelskreis: *„Wenn man sich nicht wohl fühlt in seinem Körper schlägt das auf die Psyche. (...) „Also ich habe zugenommen, und wenn man sich dann im Spiegel anschaut, dann mag man sich nicht, da fühlt man sich unwohl (...) Die Kleidung passt nicht. (...) Und dann isst man wieder Frust. (...) und dann wird's aber mehr. Und dann wird der Frust umso größer und das schlägt dann wieder auf die Psyche.“* (P02)

Eine weitere Befragte schilderte ihren Leidensweg mit mehrmaligen Medikamentenumstellungen und den entsprechenden Auswirkungen auf ihr Essverhalten: *„Also da hast du dich überhaupt nicht mehr unter Kontrolle, (...) das geht überhaupt nicht. (...) Für die Betroffene ist das „wirklich eine ganz entscheidende Sache (...), wenn ich zunehme (...) Das ist dann eine Katastrophe eine blanke. Für mich (...)“* (P06).

### **c) Taktiken gegen Gewichtszunahme und Heißhunger**

Um Gewichtszunahmen oder Veränderungen des Appetits entgegenzuwirken, wurden von einigen Proband\*innen verschiedenste Maßnahmen ergriffen.

Die häufigste Maßnahme war das Absetzen oder der Wechsel der Medikation.

Dazu berichteten Teilnehmer\*innen vorab, vom psychiatrischen Fachpersonal nicht ausreichend über den Zusammenhang zwischen der Psychopharmakaeinnahme und Gewichtsveränderung informiert worden zu sein.

Auch die Thematisierung von Appetits- und Gewichtsveränderungen erfolgte zum Großteil nur von Seiten der Betroffenen.

*„Ich habe es nur selbst angesprochen, weil ich so viel zugenommen habe (...)“ (P02)*, berichtete eine Befragte. Daraufhin sei die Patientin darüber informiert worden, dass die Ursache für die Gewichtszunahme wahrscheinlich ihre aktuelle Medikation sei, und es wurde daraufhin eine Medikamentenumstellung versucht.

Die geschilderten Veränderungen infolge der Maßnahmenumsetzung erlauben eine direkte Assoziation zwischen den Gewichtsschwankungen und der Medikamenteneinnahme. *(Ausführlicher dargelegte Interviewinhalte zu dem Thema weiter unten bei Kategorie 14 (Konsequenzen durch Medikamente, c. Medikamentenumstellung wegen Gewichtszunahme))*

Um Gewichtszunahmen durch den ungewollten Verzehr von Süßigkeiten, während sogenannter „Cravings“, entgegenzuwirken, achtet eine Befragte darauf, keine Süßigkeiten mehr zu kaufen. Weil, *„wenn dann da was da ist, dann ist es halt (sofort) weg“ (P06)*, hieß es von der Interviewten.

Aus Angst vor einer erneuten Gewichtszunahme hatte eine Patientin während ihres Krankenhausaufenthalts *„bewusst auch auf die Kalorien geachtet“ (P05)*.

### **6.2.5 Rating des eigenen Ernährungsstils / Ernährungsverhaltens**

Die Interviewteilnehmer\*innen wurden angehalten, ihr eigenes Ernährungsverhalten und ihren Ernährungsstil zu beschreiben und auf einer Skala von 0-10 (wenn 0 die am schlechtesten vorstellbare und 10 die perfekte Ernährung wäre) zu bewerten.

Die subjektive Einschätzung der eigenen Ernährung fiel unter den Proband\*innen sehr unterschiedlich aus. Im Mittel entschieden sich die Befragten allerdings für einen Wert von unter fünf, also mit einer Tendenz zur „schlechten Ernährung“.

Ein Proband bewertete seine Ernährung anhand der Skala bei eins bis zwei, wobei die Einschätzungen aller Proband\*innen sich im Wertebereich zwischen eins und sieben befanden.

Dass diese Bewertung auch veränderlich und von mehreren Faktoren abhängig ist, veranschaulicht die Aussage einer Befragten, die sich vorerst mit einer Sieben auf der Skala einschätzte und ergänzte: *„wenn ich normal beieinander bin“ (...).*

*Sie erwähnte auch: „wenn’s mir mal schlecht geht, dann haben wir ein Problem und dann fürcht‘ ich, sinkt es auf drei.“ (P06).*

Eine Probandin beschrieb ihre Ernährung als: *„Eher schlecht momentan (...) weil mir einfach die Energie irgendwie noch fehlt“*, ergänzte aber: *„Wenn ich ausreichend Energie wiederhabe, dann hab ich sicher kein Problem“ (P05).*

Nur wenige der Befragten waren mit ihrem Ernährungsverhalten wirklich zufrieden und konnten die positiven Aspekte, die mit Essen in Verbindung stehen wie gewollt umsetzen. Einige kämpften mit den negativen Auswirkungen ihres Essverhaltens, waren aber nicht in der Lage es entsprechend zu verändern.

### **6.2.6 Beschreibung / Begründung der Lebensmittelauswahl**

Die Interviewteilnehmer\*innen wurden ersucht, ihre Essgewohnheiten und Vorlieben zu beschreiben. Ergänzend folgten auch unterschiedliche Begründungen für die Einschätzung des eigenen Ernährungsstils.

#### **a) Essensvorlieben und Gewohnheiten**

Die Befragten berichteten von ihren Essensvorlieben und Gewohnheiten.

Ein Interviewteilnehmer beschrieb seine Essgewohnheiten wie folgt: *„In der Früh (...) immer nur Marmeladebrot, meistens zwei Stück.“ (...) Zu Mittag ist es eher wenig (...) tue für mich nicht kochen, also ist die Ernährung vorwiegend kalt. (...) Und ja am Abend, ja auch kalt, Brot mit Schinken oder so irgendwie.“ (P01).*

Er ergänzte, hin und wieder auch essen zu gehen und sonntags von seiner Schwägerin bekocht zu werden, da esse er dann: *„Forellenschnitzel, Hackbraten, alles bis zum Putenschnitzel, aber halt schön mit Beilage immer. Reis dazu, oder Pommes (...) und auch jedes Mal einen Salat dazu. (...)“ (P01).*

*„Also ich esse eher kalt oder je nachdem Kleinigkeiten, die halt schnell zum Kochen gehen. (...) ich hab einen Singlehaushalt und da koche ich nicht aufwändig.“ (P02)* hieß es von einer Befragten, die ebenfalls vorwiegend kalte Mahlzeiten isst.

Zum Zeitpunkt der Befragungen ernährten sich zwei Interviewteilnehmerinnen vegetarisch, und eine Weitere erläuterte bewusst wenig Fleisch zu essen.

Einer der Befragten berichtete, sich momentan ausschließlich von Konservendosen zu ernähren: „(...) so *Inzersdorfer- Dosen, Gulasch, Leberknödel und das einfach aufwärmen*“. (P08).

„*Am Morgen trinke ich einen Kaffee (...) und eine Buttermilch. (...) Zu Mittag esse ich immer nur die Suppe. Und am Abend ein Grießkoch.*“ (P04), bekundete ein Interviewter, der aufgrund von Schluckbeschwerden seit Monaten eine sehr einseitige Ernährungsweise betreibt.

### **b) Bewusste Umsetzung von Regeln gesunder Ernährung**

Anhand der Gespräche konnten verschiedene individuelle Überzeugungen für eine gesunde Ernährung identifiziert werden, die von den Patient\*innen auch bewusst umgesetzt wurden.

Eine der Teilnehmerinnen erläuterte, wenn sie Brot esse, darauf zu achten, Roggen-, Dinkel- oder Vollkornbrot und kein Weizenbrot zu kaufen. Sie betonte auch, seit vielen Jahren nur noch Kaffee, ohne Milch oder Zucker zu trinken, „(...) so wie es *eigentlich am gesündesten ist*“. (P02).

Zwei Teilnehmerinnen führten an, sich vegetarisch zu ernähren, und eine Weitere erwähnte auf eine „(...) *bewusst sehr fleischgering haltende Essweise (...)*“ (P06) ,mit einem Fleischgericht pro Woche, zu achten. Eine ausgewogene vielseitige Ernährung in der „von Allem etwas“ vorkommt, wäre für eine Teilnehmerin die optimale Ernährungsweise (P05). Sie betonte, kein Vegetarier zu sein, allerdings auch nicht viel Fleisch zu essen und darauf zu achten, ihr Essen möglichst bunt zu gestalten.

Ein Interviewter hob hervor, beim Essen im Gasthaus darauf zu achten, immer auch eine Salatbeilage zu essen, „(...) *nur Fleisch essen geht bei mir auch nicht*“, wobei er nur mit Gemüse als Hauptspeise nicht zufrieden wäre (P01).

### **c) Einseitig**

Als Begründung für eine schlechtere subjektive Einschätzung des Ernährungsstils wurde mehrfach eine einseitige, nicht sehr abwechslungsreiche Ernährungsweise genannt.

„*In letzter Zeit habe ich mich sehr einseitig ernährt. (...) nicht sehr abwechslungsreich*“ (P02), hieß es von einer Teilnehmerin.

#### **d) Bio**

Eine Interviewteilnehmerin betonte, unabhängig vom Preis, beim Lebensmitteleinkauf biologische Produkte zu wählen (P07).

#### **e) Viel Wurst / Fleisch**

Als Begründung für die Einschätzung des eigenen Ernährungsstils als ungesund wurde ein hoher Konsum von Fleisch und Wurst genannt (P04).

#### **f) Wenig Gemüse**

Direkt gegenübergestellt wurde häufig der Verzehr von zu wenig Gemüse als weiterer Grund für die negative Einschätzung des Ernährungsstils. So beschrieb ein Teilnehmer seine Ernährungsweise als „(...) *ungesund, also relativ viel Fleisch, wenig sehr wenig Gemüse*“, (P04).

„Zum Gemüse sag ich immer es ist zwar gesund, aber schmeckt nicht“ (P01), erläuterte ein Befragter sein Problem mit dem Verzehr von Gemüse.

#### **g) Regional und frisch**

Eine der Interviewten legte großen Wert darauf regionale Lebensmittel, mit möglichst kurzen Lieferwegen, einzukaufen. Sie betonte bewusst „(...) *das Brot, was unsere Bäuerinnen da aus der Region selbst backen (...) und Gemüse (...) das keine weiten Anlieferungswege hat (...)*“ (P05) zu wählen.

#### **h) Süßigkeiten**

Der übermäßige Verzehr von Süßigkeiten wurde mehrfach als Begründung einer ungesunden Ernährung genannt. Ein vermehrter Konsum von Süßem wurde von den Befragten häufig mit Heißhunger und der Einnahme von Psychopharmaka in Verbindung gebracht, auch wurde bei Unterzucker wegen mangelhafter Mahlzeitenzufuhr, „*kurz vorm Umfallen*“ (P05) zur Überbrückung genascht.

Eine Probandin schätzte ihren Ernährungsstil als „(...) *eigentlich gesund*“ ein, da sie ausreichend Gemüse esse, allerdings erläuterte sie: „(...) *am Abend dann, kommt halt das ganze Süße Zeug dazu, wenn ich vorm Fernseher sitz.*“ (P07).

### **6.2.7 Herausforderungen / Barrieren bei der Lebensmittelauswahl**

Bei der Analyse der Interviews konnten mehrere Herausforderungen und Barrieren identifiziert werden, die die Befragten im Alltag beschäftigten.

#### **a) Einkauf und Zubereitung**

Für einige Befragte stellte der Einkauf und die Zubereitung der Mahlzeiten eine besonders große Hürde dar.

Eine Interviewteilnehmerin berichtete davon, sehr unregelmäßig zu essen *„(...) was damit zusammenhängt, (...) dass mir oft der Antrieb fehlt, zum Kochen beziehungsweise zum Einkaufen auch (...)“ (P03).*

Antriebs- und Motivationsmangel wurden als Ursachen dafür genannt, weshalb eine weitere Interviewte häufig zu Tiefkühlfertigprodukten griff: *„Erstens ist es mal ein Problem für mich, überhaupt aus dem Haus zu kommen, also (...) die Besorgung ein Problem (...) zum Zweiten ist es, dass ich kochen überhaupt nicht mag.“ (P06).* Das Kochen an sich stellt eine große Herausforderung dar, wenn die Motivation fehlt, man *„(...) zu bequem“ (P08)* ist.

Neben der Schwierigkeit die nötige Motivation und den Antrieb für die Zubereitung und Besorgung von Mahlzeiten aufzubringen, fehlen manchmal auch die Fähigkeiten und das Wissen. So bedauerte eine Befragte: *„(...) ich habe das Kochen leider auch nicht wirklich gelernt. (...) ich kann mich in der Küche auch tatsächlich einfach nicht bewegen (...) Das ist dann ein würdeloses Schauspiel.“(P03).*

### **b) Emotionales Essen**

Teilnehmer\*innen berichteten, dass bestimmte Emotionen zum Konsum von ungesunden Lebensmitteln wie Süßigkeiten oder fetthaltigen Lebensmittel führten. Ein Teilnehmer, der das Phänomen vom *„emotionalen Essen“* kannte, erzählte: *„(...) wenn es mir sehr schlecht geht dann greife ich öfter zu Schokolade.“* Ergänzend führte er an, dass sein Appetit in diesen Situationen eigentlich vermindert ist, *„aber der Heißhunger auf etwas Süßes, der steigt.“ (P01).*

Dass bestimmte Emotionen das Essverhalten beeinflussen, unterstreicht auch diese Aussage einer Teilnehmerin: *„(...) ich neige eher dazu etwas Süßes zu essen, wenn ich mich aufrege oder wenn ich nervös bin (...)“ (P02).*

### **c) Finanzielle Situation:**

Wenige nannten das verfügbare finanzielle Budget als Barriere beim Lebensmittelkauf oder Einschränkung im Alltag.

*„(...) natürlich muss ich eher schauen, dass ich mich günstig ernähre (...) und essen gehen ist auch nicht drin.“ (P03)* hieß es von einer Teilnehmerin. Ein weiterer Befragter bekundete, dass seine finanzielle Situation nicht nur bei der

Lebensmittelauswahl, sondern im Alltag allgemein eine Herausforderung sei. „(...) wenn ich die Möglichkeit hätte, hätte ich mir vielleicht schon Essen auf Rädern bestellt. Da hat man dann jedes Mal eine warme Mahlzeit.“(P01), äußerte der Befragte seinen Wunsch nach einem Essenslieferdienst, der in seiner momentanen Situation nicht leistbar erschien.

#### **d) Heißhunger**

Heißhunger förderte nach Angaben einiger Befragten den Griff zu ungesunden Lebensmitteln wie zum Beispiel Schokolade. Als Gründe für das Auftreten von Heißhunger wurden Unterzucker als Folge unregelmäßiger Mahlzeiten (P06), sowie häufiger Nebenwirkungen einer psychopharmakologischen Medikation genannt.

#### **e) Unverträglichkeiten**

Teilnehmer\*innen beschrieben, dass Lebensmittelunverträglichkeiten Anlass waren, bestimmte Lebensmittel aus der eigenen Ernährung auszuschließen. Eine Patientin berichtete, aufgrund ausgetesteter Unverträglichkeiten eine komplette Lebensmittelumstellung gemacht zu haben und seither genau darauf zu achten welche Lebensmittel sie vertrage (P02).

Mehrere Interviewte mit Nahrungsmittelintoleranzen erwähnten dahingehend keine genaue Diät zu halten und mit den häufig recht milden Auswirkungen zu leben, anstatt bewusst zu verzichten. So entschied sich eine Interviewte mit einer Fruktoseintoleranz dazu, sich manchmal auch den Symptomen, die der Verzehr gewisser fruktosehaltiger Nahrungsmittel mit sich bringe auszusetzen, um diese nicht aus der Ernährung ausschließen zu müssen. „Weil dann dürft ich die Hälfte nicht essen (...)“ (P07), begründete die Befragte.

#### **f) Verderblichkeit von frischen Lebensmitteln wie Gemüse**

Als Barriere für den Kauf von frischen Lebensmitteln wie Gemüse und Grund für die Verwendung von Haltbarprodukten wurde von Teilnehmer\*innen der Studie auch die Lebensmittelverderblichkeit genannt. Eine Befragte erläuterte, vermehrt auf Haltbarprodukte zurückzugreifen „(...) weil ich habe früher oft viel wegschmeißen müssen (...)“ (P02), und sie wollte der Lebensmittelverschwendung entgegenwirken.

## 6.2.8 Beschreibung / Begründung des Ernährungsverhaltens

Die Studienteilnehmer\*innen sprachen bei der Beschreibung ihres Ernährungsverhaltens verschiedene Bereiche an, wobei einige auch als Barriere oder Hindernis für ein gesundes Ernährungsverhalten empfunden wurden.

### **a) Portionsgröße / Menge**

Ein Teilnehmer berichtete aktuell unter Appetitlosigkeit zu leiden und wahrgenommen zu haben, dass er in ungünstiger psychischer Verfassung viel weniger esse (P04). Dieselbe Erfahrung musste eine weitere Befragte machen. Ihr wäre aufgefallen, dass sie mittlerweile seit etwas mehr als einem halben Jahr recht wenig esse (P05).

Eine andere Interviewte schilderte, tagsüber häufig sehr wenig oder auch mal gar nichts zu essen, abends dafür dann aber eine große Portion zu brauchen (P07).

### **b) Einkauf, Zubereitung & Kochen**

Dass der Einkauf sowie die Zubereitung von Speisen für viele der Befragten Barrieren für eine gesunde Ernährung darstellen, wurde bereits in der vorherigen Kategorie besprochen.

Eine Teilnehmerin bekundete, täglich für sich zu kochen, eine andere meinte, wenn sie einmal pro Woche kocht, meist für die restliche Woche versorgt zu sein und auch gerne kalte Speisen zu essen.

*„Also was bei mir zu sagen ist, dass ich nicht wirklich viel koche. Also ich esse eher kalt oder je nachdem Kleinigkeiten, die halt schnell zum Kochen gehen. (...) koche nie aufwändig.“* (P02), erklärte eine der Interviewten, die offensichtlich Wert darauf legt, dass die Zubereitung von Mahlzeiten schnell geht.

Bei einem Probanden besteht die Zubereitung von Mahlzeiten aus dem Aufwärmen von Dosengerichten. Die Mehrheit der Teilnehmer\*innen berichtete, sich vorwiegend kalte Mahlzeiten wie belegte Brote oder *„etwas das schnell geht“* zuzubereiten.

### **c) Gewohnheiten**

In den Interviews wurden auch die persönlichen Gewohnheiten beim Essverhalten angesprochen. Ein Patient berichtete beispielsweise, zum Frühstück *„immer nur Marmeladebrot“* (P01) zu essen, und im Wirtshaus zu einem Fleisch- oder Fischgericht immer auch einen Salat dazu zu bestellen.

Eine Teilnehmerin erzählte, dass sie abends beim Fernsehen immer Süßigkeiten esse. Einige weitere Ernährungsgewohnheiten der Teilnehmer\*innen wurden bereits in vorhergehenden Kategorien beschrieben.

#### **d) Mahlzeitenstruktur und -planung**

Die Mehrheit der Befragten schilderte, keiner geregelten Mahlzeitenstruktur nachzugehen.

Ein Teilnehmer betonte, es sehr zu genießen, nicht nach vorgegebenem Plan, sondern dann zu essen, wenn er Hunger bekomme (P01).

Sehr unregelmäßig esse auch eine Befragte, die als Grund häufige Antriebslosigkeit, die den Einkauf sowie die Zubereitung erschwert, nannte.

„Wie ich verheiratet war hab ich anders gegessen, da war eine Regelmäßigkeit da.“ (P08), bekundete ein Interviewter.

Zwei Teilnehmer\*innen meinten, gar mit nur einer Mahlzeit täglich auszukommen. Die meisten Befragten erzählten zwei Mahlzeiten zu sich zu nehmen, allerdings je nach Hunger auch häufiger einmal Mahlzeiten auszulassen.

„Oft esse ich zu Mittag auch mal garnicht (...)“ (P01), schilderte ein Proband.

### **6.2.9 Herausforderungen / Barrieren beim Ernährungsverhalten**

Die Interviewteilnehmer\*innen berichteten von vielen unterschiedlichen Herausforderungen und Barrieren, die sie im Zusammenhang mit ihrem Ernährungsverhalten wahrgenommen hatten.

#### **a) Appetit**

Einige Teilnehmer\*innen berichteten von Appetitveränderungen. Zuallermeist konnten diese direkt mit der psychischen Erkrankung in Verbindung gestellt werden.

„(...) wenss mir ganz ganz schlecht geht, dann ess ich nichts. Also da kanns auch sein, dass ich drei, vier Tage nicht esse. (...) in letzter Zeit hängt viel mit der Erkrankung zusammen (...).“ (P07), schilderte eine Befragte.

„Also ich esse jetzt grundsätzlich weniger, das hat im Krankenhaus schon angefangen (...).“ (P05), erzählte eine weitere Interviewte mit vermindertem Hungergefühl.

Auch von stark veränderlichem Appetit wurde berichtet: „das schwankt sehr, also es gibt Phasen mit absoluter Appetitlosigkeit, wo ich dann halt schaue, dass ich mich wirklich irgendwie dazu zwingen, dass ich überhaupt irgendetwas

*runterbekomme. (...) sonst ähm tendenziell eher mehr Appetit (...) Heißhungerattacken kenne ich auch, vor allem abends.“ (P03)*

### **b) Antriebslosigkeit / fehlende Motivation zu Kochen**

Bis auf eine Studienteilnehmerin berichteten alle, dass Kochen eine Herausforderung für sie darstelle. Es fehlen Antrieb, Energie, die Kraft oder auch die Motivation zur Zubereitung warmer Speisen.

Eine Teilnehmerin schilderte, aufgrund ihres fehlenden Antriebs und auch weil sie das Kochen nie gelernt habe (es sei eher ein „(...) würdeloses Schauspiel (...)“ (P03)), sehr unregelmäßig zu essen und auch manchmal tagelang nichts Warmes zu sich zu nehmen. Auch erwähnte sie, sich dafür die Zeit nicht genommen zu haben.

Dass ihr das Kochen schwerfällt, begründete eine Interviewte dahingehend: „(...) weil ich mich einfach zu schwach fühle und rasch ermüde (...)“ (P05), es fehle ihr die Kraft dafür.

„Es ist schon eine Herausforderung also für mich, wenn ich selbst koche, (...) ich weiß nicht, bin entweder zu bequem oder ich mags nicht machen.“ (P08), schilderte ein weiterer Teilnehmer seine fehlende Motivation.

„Seit ich nicht mehr koche, muss ich zufrieden sein. (lacht)“ (P01), hieß es von einem der Teilnehmer. Er erzählte, als er noch gearbeitet hatte, täglich gekocht zu haben, und betonte „seit dem Zusammenbruch“ vor einigen Jahren keinen Kochlöffel mehr in die Hand genommen zu haben.

Lediglich eine Interviewteilnehmerin bestätigte genügend Motivation und Energie aufbringen zu können, um täglich frisch zu kochen.

### **c) Umsetzung und Einhaltung von Regeln gesunder Ernährung**

Als Gründe für Schwierigkeiten bei der Umsetzung und Einhaltung von Regeln gesunder Ernährung wurden ungenügend Motivation und fehlende Disziplin genannt.

„(...) es fehlt eigentlich die Motivation (...), dass ich mich gesünder ernähre.“ (P04) hieß es von einem Interviewteilnehmer.

Eine Befragte betonte, dass es ein fehlender Antrieb und mangelnde Selbstdisziplin für sie unmöglich machen, selbstständig eine Ernährungsumstellung durchzuziehen.

#### **d) Kontrollverlust und – Schwierigkeiten**

Teilnehmer\*innen berichteten auch über Erfahrungen mit Kontrollverlust in Bezug auf die Ernährung.

Eine Interviewte bestätigte, sogenannte „*Food-Cravings*“ zu kennen und wenn Süßigkeiten zuhause seien, könne sie in diesen Momenten unmöglich widerstehen.

Eine weitere Befragte schilderte, sowohl zu viel als auch manchmal zu wenig zu essen, wodurch ihr häufig die Energie fehle.

Auch erzählte sie von ihrer Schwierigkeit bei der Kontrolle von Portionsgrößen. Wenn sie für sich koche, bleibe dann meistens so viel über, dass sie dann eine Woche davon esse, weil sie „*keine Portionen einschätzen kann*“ (P03).

Eine Teilnehmerin begründete, warum sie nicht so häufig gesunde Mahlzeiten zu sich nehme: „*Ich bin ja kein Mensch, der nur isst, wenn er Hunger hat, sondern ich esse halt dann, wenn es passt.*“. Sie berichtete davon, immer wieder im Verlauf des Tages zu naschen oder Nüsse zu essen und deshalb nie wirklich Hunger zu bekommen.

#### **e) Emotionales Essen**

Inhalt der Interviews waren auch Veränderungen des Essverhaltens als Reaktion auf negative Gefühle und Emotionen.

Eine Teilnehmerin erzählte, dass sie sowohl in Abhängigkeit ihres Menstruationszyklus, aber auch in Phasen psychisch schlechter Verfassung furchtbar mit „*Food-Cravings*“ zu kämpfen habe, und dann „*Comfort-Food*“ (P06) wie Süßigkeiten esse.

Eine weitere Interviewte sprach von „*Frustessen*“ und „*Nervenberuhigungessen*“ (P02). Wenn sie sich aufrege oder nervös sei, dann esse sie Süßigkeiten.

Heißhungerattacken traten bei einer weiteren Befragten häufig in Abhängigkeit mit „*dem Emotionalen*“ (P03) aber auch als Auswirkung ihrer Psychopharmaka Einnahme auf.

#### **f) Essen allein & Einfluss von Familie oder Partner\*in**

Mehrere Studienteilnehmer\*innen merkten an, dass die Tatsache, dass sie für sich alleine kochen müssten, zum Unterlassen dessen führe.

Eine Interviewte meinte, dass die Energie und der Antrieb nicht ausreichen, um Alleine zu kochen.

Es sei auch „*relativ frustrierend für eine Person zu kochen*“ (P03) bekundete eine weitere Teilnehmerin, die sich selten die Zeit für die Zubereitung einer warmen Mahlzeit nehme. Einer weiteren Interviewten sei das Kochen in Anbetracht ihres „*Singlehaushalts*“ (P02) zu aufwändig, weswegen es nur selten vorkomme.

Ein Teilnehmer erzählte, dass er als er noch verheiratet war, regelmäßiger und gesünder gegessen habe, auch weil seine Exfrau damals für ihn kochte.

#### **g) Finanzielle Aspekte**

Wenige Teilnehmer\*innen sprachen davon, dass ihre finanzielle Situation ihre Lebensmittelwahl beeinflusse, allerdings nannte keiner die eigene Finanzlage als Hindernis für eine gesündere Ernährungsweise.

Ein Teilnehmer, der selbst nicht für sich kocht, würde sich mit etwas mehr Budget die Versorgung mit warmen Mahlzeiten per Lieferdienst sichern.

#### **h) Heißhungerattacken**

Einige Interviewte sprachen über ihre Erfahrungen mit Heißhungerattacken.

„*Heißhungerattacken kenne ich (...), vor allem abends*“ (P03), erzählte eine Teilnehmerin.

„*Ja also früher habe ich das (...) sehr oft gehabt. (...) so Attacken (...) wo ich dann massiv Süßigkeiten gegessen habe.*“ (P04), schilderte ein Befragter. Er erzählte, bei diesen Essattacken beispielsweise einen Liter Eiscreme in Einem verzehrt zu haben.

Eine weitere Interviewte berichtete „*sehr wohl solche, (...) will jetzt nicht sagen Fressattacken*“ (P05) zu kennen. Sie hatte das Gefühl ihre Nerven bräuchten das, fühle sich aber momentan nicht gefährdet dafür.

#### **i) Stress und Anspannung**

Dass Stress und Anspannung die Ursache von Problemen mit dem Ernährungsverhalten sein kann bestätigte die Aussage einer Teilnehmerin: „*(...) ich neige dazu etwas Süßes zu essen, wenn ich mich aufrege oder wenn ich nervös bin (...)*“ (P02). Auch eine weitere Teilnehmerin berichtete davon, Essen als Ventil zur Beruhigung der Nerven oder zum Ablassen von Frust zu nutzen.

#### **j) Zeitliche Aspekte**

Der Faktor Zeit wurde als Barriere für ein besseres Ernährungsverhalten und als limitierend in Bezug auf die Besorgung und Zubereitung von Mahlzeiten genannt.

Begründet wurde die häufigere Verwendung von Fertigprodukten und Konservenspeisen mit dem Fehlen von Antrieb, Motivation und Zeit für eine frische Zubereitung.

### **6.2.10 Konsequenzen von Ernährung auf die Psyche**

Die durchgeführten Interviews beinhalteten auch die Frage, ob die Teilnehmenden einen Einfluss der Ernährung auf die Psyche wahrnehmen konnten. Die Teilnehmer\*innen berichteten, sowohl positive als auch negative Wechselwirkungen bemerkt zu haben. Während oder unmittelbar nach dem Verzehr ungesunder Nahrungsmittel traten häufig negative Gefühle wie Unzufriedenheit oder Schuldgefühle sowie auch körperliche Beschwerden auf. Ebenfalls wurde geschildert, wie sich Essen zum Genuss auch positiv auf das Wohlbefinden auswirken konnte, wobei erkannt wurde, dass sich kurz darauf häufig Unzufriedenheit einstellte.

Den Aussagen zufolge scheint ein allgemeines Interesse am Zusammenhang zwischen Ernährung und Psyche zu bestehen. Alle Teilnehmer\*innen zeigten sich interessanterweise überzeugt von den Zusammenhängen.

#### **a) Gute Ernährung fördert psychisches Wohlbefinden**

*"Es hat sicher Auswirkungen. Wenn man gutes Essen isst, ist die Stimmung natürlich ganz anders, als wenn man irgendetwas isst. Da bin ich mir relativ sicher, dass das Auswirkungen hat. Ich meine, das sind keine gravierenden, so dass, wenn ich jetzt nur gesund esse, meine Stimmung immer ganz oben ist, dass natürlich nicht, aber es trägt schon dazu bei, dass es so ist."* (P01), beschrieb ein Interviewteilnehmer die Auswirkungen einer gesunden Ernährung.

Eine weitere Befragte war sich *„(...) sogar sehr sicher“*, dass die Art ihrer Ernährung ihre *„psychische Situation beeinflusst“* (P03), und erzählt von einer wahrgenommenen Verbesserung ihres Wohlbefindens nach der Umstellung auf eine vegetarische Ernährung.

In den Gesprächen wurden auch spezielle Lebensmittel und ihre psychischen Auswirkungen genannt.

Beispielsweise behauptete ein Befragter die positive Wirkung von Nüssen auf die Psyche aus eigener Erfahrung zu kennen und stellte einen Vergleich mit dem

Verzehr von „zu viel Wienerschnitzel“ an, der „sicher schlecht“ für das psychische Wohlbefinden sei (P08).

„Ein gutes Essen macht sicher eine bessere Stimmung, als wenn man aus der Dose isst oder so, irgendwie logisch würde ich sagen“(P01), hieß es überzeugt von einem Befragten.

### **b) Schlechte Ernährung führt zu psychischer Belastung**

Den Berichten der Interviewteilnehmer\*innen zufolge, habe ungesunde Ernährung negative Auswirkungen auf das psychische Wohlbefinden.

Ein Befragter beschrieb seine Erfahrungen und Überzeugungen dahingehend folgendermaßen: „Auf der einen Seite hat man Lust auf Zucker, auf der anderen Seite ja, tut es mir sicher nicht gut, wenn ich zu viel Zucker nehme. Ich denke schon, dass das Auswirkungen hat.“ (P01).

Verschlechterungen der Stimmung nahm eine Interviewteilnehmerin besonders dann wahr, wenn sie zu wenig aß und in Unterzucker fiel.

„(...) die haben mich richtig runtergezogen“ (P07), beschrieb eine Befragte die wahrgenommene psychische Veränderung nach dem Verzehr bestimmter ungesunder Speisen.

### **c) Schlechte Ernährung kann zu psychischem Wohlbefinden führen**

Dass der Genuss ungesunder Lebensmittel, wie Süßigkeiten, kurzfristig auch zu psychischem Wohlbefinden führen kann wurde in den Gesprächen auch erwähnt.

„Ich habe das Gefühl gehabt, die Nerven brauchen das“(P05), erklärte eine Patientin, die zur kurzfristigen Entspannung zu Süßigkeiten griff. Der Verzehr von Ungesundem schien kurzfristig Entspannung zu schaffen, der Belohnung zu dienen oder bestimmte Bedürfnisse zu befriedigen. Allerdings wurde berichtet, dass diese positiven Wirkungen überwiegend nur kurzfristig anhielten.

### **d) Interesse und Selbstinformation über die Wechselwirkung zwischen Psyche und Ernährung**

Die Analyse der durchgeführten Interviews zeigt im Kontext, dass bei allen Befragten ein Interesse an Zusammenhängen zwischen psychischer Gesundheit und Ernährung bestand.

### **e) *Physische Konsequenzen: Energie, Trägheit***

Ungesunde Ernährung wurde von den Befragten auch mit physischen Konsequenzen in Verbindung gebracht. Besonders häufig kamen Müdigkeit, Antriebslosigkeit und Gewichtszunahme als ungewollte negative physiologische Auswirkungen zur Sprache.

Ein Interviewter beschrieb die subjektiven Auswirkungen nach dem Verzehr ungesunder Nahrungsmittel wie folgt: *„Man merkt es halt, und irgendwie viel Zucker macht einen auch müde, das merke ich schon auch. Also zwei Nusskronen sind zu viel.“ (P01).*

Nicht nur als Folge von Heißhungerattacken, sondern auch wenn sie zu wenig gegessen hatte, fühlte sich eine Probandin oft *„(...) schwer und so träge“ (P03)* und konnte die körperlichen Auswirkungen auch in Form von Energielosigkeit wahrnehmen.

## **6.2.11 Konsequenzen der psychischen Erkrankung**

Einige Teilnehmer\*innen berichteten, dass sich ihre aktuelle psychische Verfassung in ihrem Ernährungsverhalten widerspiegelte, und stellten eine enge Verbindung zwischen ihrer psychischen Erkrankung und ihrer Ernährungsweise fest.

### **a) *Antriebslosigkeit erschwert Kochen, Einkaufen und Essenszubereitung***

Symptome psychischer Erkrankungen können die Ernährungsweise negativ beeinflussen. Häufig wurden von den Studienteilnehmer\*innen Antriebs- und Energielosigkeit als Gründe für die Schwierigkeit von Essensbesorgung und Zubereitung genannt.

Energie- und Kraftlosigkeit als Symptome einer psychischen Erkrankung wirkten sich bei einer Befragten darin aus, dass der Antrieb für die Zubereitung von warmen Mahlzeiten fehlte (P05).

*„Ja als ich noch gearbeitet habe, habe ich täglich gekocht nach der Arbeit. Aber nach dem Zusammenbruch, ich weiß nicht, wenn ich den Herd jetzt nur sehe, ist schon (...)“ (P01),* schilderte ein Patient. Nach seinem ersten Klinikaufenthalt aufgrund seiner psychischen Erkrankung habe er aufgehört zu kochen und ernährt sich seither fast ausschließlich von kaltem Essen. Einen genauen Grund konnte er im Interview nicht darlegen, er meinte *„(...) nicht wirklich groß darüber nachgedacht (...)“ (P01)* zu haben.

### **b) (Un)achtsames Essen**

Ein Studienteilnehmer berichtete, dass es für ihn in der Depression schwierig sei für sich selbst zu Sorgen und auf die Qualität seiner Ernährung zu achten. Ihm fehle dann auch die Motivation, die es zur Umsetzung einer gesünderen Ernährung bräuchte (P04).

### **c) Emotionales Essen**

Krankheitsbedingte Emotionen können zu emotionalem Essen führen. Davon berichteten mehrere Studienteilnehmer\*innen. Eine Patientin meinte, wenn sie sich psychisch belastet fühle, vor allem zu Süßigkeiten zu greifen (P06). Auch beschrieb sie, mit negativen Emotionen einhergehende "Cravings" zu kennen, mit welchen sie sehr zu kämpfen habe.

*„(...) immer wenn ich in einem Tief bin dann bevorzuge ich Süßes (...) Wenn es wieder einigermaßen geht, ist da auch wieder alles normal.“* (P01), schilderte ein Proband, der die Auswirkungen des emotionalen Empfindens auf das Essverhalten deutlich wahrzunehmen schien.

### **d) Heißhunger**

Eine Probandin erzählte, direkt nach der Diagnosestellung unter „Fressattacken“ gelitten und sehr viel Süßes gegessen zu haben, wobei sie das Gefühl hatte ihre Nerven bräuchten das.

### **e) Weniger Essen**

Infolge einer psychischen Erkrankung kann es auch zur Reduktion oder zum Verzicht der Nahrungsaufnahme kommen.

So berichteten zwei Interviewteilnehmer\*innen, seit dem Beginn ihrer Erkrankung weniger Appetit zu verspüren, und seither auch weniger zu essen (P05, 07).

Drei Studienteilnehmer\*innen berichteten darüber, dass sie in Phasen schlechter psychischer Verfassung auffallend weniger Nahrung zu sich nahmen (P01, 04, 07).

*„(...) wenn es mit ganz ganz schlecht geht, dann ess ich nichts.“* (P07), schilderte eine Betroffene. Dieser Nahrungsverzicht kann laut ihren Angaben drei bis vier Tage andauern. Durch diese Gegebenheit hatte sie während ihres ersten Klinikaufenthalts viel Gewicht verloren, allerdings pendelte sich dieses mit der Zeit wieder ein.

## 6.2.12 Konsequenzen durch Medikamente

Die Einnahme psychopharmakologischer Medikamente zeigte bei vielen Befragten ungewollte Auswirkungen. Diese spiegelten sich sowohl auf das Essverhalten als auch auf die körperliche Gesundheit wider und brachten unterschiedliche Konsequenzen mit sich.

### **a) Appetit & Heißhunger**

Einige konnten Veränderungen ihres Essverhaltens, wie Appetitsteigerungen oder das Auslösen von Heißhunger, direkt mit ihrer medikamentösen Therapie in Zusammenhang bringen.

„(...) seit ich die Medikamente nehme (...) Da war der Heißhunger schon sehr groß“ (P02), schilderte ein Proband.

„Also die wilden Heißhungerattacken, also die waren ganz klar bei den Medikamenten.“ (P03), bekundete eine Interviewte sehr überzeugt.

Sie nannte auch konkrete Beispiele für Präparate, die diese Nebenwirkung bei ihr zeigten: „Mianserin, Mirtabene (...) Die ja auch dafür bekannt sind.“ (P03).

Ein anderer Teilnehmer beschrieb die Auswirkungen seiner Abendmedikation sehr eindrücklich: „(...) bei den Trittico kommt mir schon so vor, dass wenn man die genommen hat, dass dann da ca. 1 ½ Stunden später bisschen ein Appetit kommt.“ (P01).

Mehrfach wurde Heißhunger speziell auf süße Speisen mit der Medikamenteneinnahme in Verbindung gebracht. (P02; 05; 06)

Eine Patientin berichtete von Appetitveränderungen als Folge ihrer medikamentösen Therapie, die zu einem Kontrollverlust in Bezug auf ihr Essverhalten führten und in weiterer Folge eine Gewichtszunahme bedingten (P06).

Auch anderer Teilnehmer\*innen zeigte sich überzeugt davon, dass ihre Psychopharmakaeinnahme Heißhunger erzeugte, der infolge zu einer Körpergewichtszunahme führte. (P02; 04)

### **b) Gewichtszunahme**

Die Interviewinhalte zum Thema Gewichtszunahme durch eine Medikamenteneinnahme wurden bereits in Kategorie 6 (Umgang mit medikamentösen Nebenwirkungen und Gewichtszunahme, a. Gewichtsverlauf) ausführlich dargestellt. Sowohl mit Veränderungen des Essverhaltens als auch

unabhängig von der Nahrungsaufnahme wurden von den Befragten Gewichtszunahmen mit einer Psychopharmakaeinnahme in Verbindung gebracht.

### **c) Medikamentenumstellung wegen Gewichtszunahme**

Einige Studienteilnehmer\*innen berichteten von Umstellungen der Medikation aufgrund einer merklichen Gewichtszunahme.

Nachdem einer Teilnehmerin aufgrund von starkem Heißhunger als Nebenwirkung ihrer Psychopharmakotherapie eine Gewichtszunahme von 8kg aufwies, erfolgte eine Medikamentenumstellung, die eine weitere Gewichtszunahme stoppen konnte (P05).

Ähnlich erging es einem weiteren Patienten: „*Ich habe dann wieder abgenommen*“ (P04), erzählte er. Auch in diesem Fall konnte der medikamentös ausgelöste Heißhunger durch eine Medikamentenumstellung wieder behoben werden.

Eine Teilnehmerin berichtete, um eine passende Medikamentenkombination zu finden, innerhalb eines Zeitraums von über zwei mehrere Medikamentenumstellungen durchgemacht zu haben (P06).

### **d) Einfluss auf Ernährungsverhalten und Ernährungsstil (unspezifisch)**

Die Ergebnisse der Patient\*inneninterviews zu diesem Thema wurden bereits in Kategorie 14 (Konsequenzen durch Medikamente, a: Appetit und Heißhunger) eingehend wiedergegeben.

## **6.2.13 Rolle der Ernährung für die psychische Gesundheit**

- a) Allgemein in der medizinischen Versorgung**
- b) Ernährungsberater**
- c) Psychotherapeuten**
- d) Ärzte**

Laut Aussagen mehrerer Teilnehmer\*innen, wird die Bedeutung der Ernährung für die psychische Gesundheit in der medizinischen Versorgung als nicht oder nur unzureichend thematisiert, wahrgenommen.

Weder das Essverhalten noch die Essgewohnheiten wurden nach Angaben einiger Befragten in der medizinischen Behandlung je thematisiert (P02;04;05;08).

Eine Teilnehmerin berichtete, dass nur sie selbst problematisches Ernährungsverhalten oder Medikamentennebenwirkungen und Folgeprobleme im medizinischen Setting zur Sprache brachte. „*Ich habe es nur selbst angesprochen, weil ich so viel zugenommen habe (...) wegen der Medikamente*“ (P02)“

Ganz andere Erfahrungen machte eine Interviewteilnehmerin, die erzählte, dass in der medizinischen Versorgung dem Thema immer wieder besondere Beachtung geschenkt wurde und sie schon einige Ernährungsberatungen besucht hatte. *„(...) es wird besonders drauf geachtet (...) in dem psychologischen Umfeld, dass man da ernährungsberaterisch versorgt ist.“* (P06), betonte die Patientin.

Eine weitere Befragte schilderte, sowohl auf Reha mit einer Diätologin als auch mit ihrem Psychotherapeuten über Ernährung und vor allem über förderliche und nicht förderliche Ernährung gesprochen zu haben (P03).

*„Die Ärzte haben ja nicht viel Zeit. (...) Nach 3 Minuten hat man eine Überweisung oder eine Packung Tabletten in der Hand* (P01), erläuterte ein Patient, der bisher keine Thematisierung der Ernährung bei ärztlichen Konsultationen erlebt hatte. Eine Probandin erzählte, dass Ärzte, als sie Essschwierigkeiten hatte, *„sich dem schon angenommen“* (P07) hatten, und sie ein Nahrungsergänzungsgetränk verschrieben bekam. Abgesehen davon, sei die Ernährung im klinischen Setting nicht thematisiert worden.

## **6.2.14 Förderung des Ernährungsverhaltens**

### **a) Bereits teilgenommene Interventionen**

Zwei Teilnehmerinnen berichteten in den Interviews von bereits absolvierten Ernährungsinterventionen (P03;06).

Eine Befragte bemerkte sogar an mehreren Beratungen *„Ja, weiß ich gar nicht mehr wie viele.“* (P06) teilgenommen zu haben.

### **b) Ideen für Angebote + Bedürfnisse bzgl. Ernährungsinterventionen**

*„Da hätte ich mir schon einmal gewünscht, dass die Diätologin zu mir gekommen wäre. (...) Das wäre eigentlich schön, wenn man das in den Krankenhausalltag doch ein bisschen integrieren könnte.“* (P05), äußerte eine Teilnehmerin ihren Wunsch nach Ernährungsinterventionen im stationären Setting. Sie berichtete zudem, seit der Entlassung aus der Klinik, nach einem längeren stationären Aufenthalt, nun Schwierigkeiten zu haben sich selbst mit warmen Mahlzeiten zu versorgen. Ursächlich nannte die Patientin ihre Energie- und Antriebslosigkeit (P05).

*„(...) vor allem präventiv“* wären Ernährungsinterventionen wichtig um eine Mangelernährung die *„(...) sehr stark bremst“* (P03) zu verhindern, äußerte eine Teilnehmerin.

Auch sie erzählte von ihren Schwierigkeiten bei der Umsetzung einer geplanten Ernährungsumstellung nach einem Klinikaufenthalt. Wieder zuhause angekommen, fehlte sowohl der Antrieb als auch die nötige Disziplin, um eine Änderung der Ernährungsweise allein durchzuführen (P03).

Als Maßnahme zur Förderung einer gesunden Ernährung in der psychiatrischen Versorgung wurden auch Änderungen am Essensangebot während des Aufenthalts im Krankenhaus vorgeschlagen (P07).

Nach Angaben einer Teilnehmerin: *„müsste man sich wahrscheinlich konkreter damit auseinandersetzen, und vielfältiger kochen (...) und wissen was zu einem passt“* (P02), um eine gesündere Ernährungsweise nachhaltig fördern zu können.

### **c) Bedeutung von Versorgungsangeboten für die Patienten**

Einige Interviewteilnehmer\*innen betonten, wie wichtig die Thematisierung sowie die Förderung des Ernährungsverhaltens bei Patient\*innen mit psychiatrischen Erkrankungen wäre.

Ein Teilnehmer meinte überzeugt, dass ernährungsbezogene Unterstützung für psychisch Erkrankte förderlich wäre und dass die Ernährung eine sehr große Rolle spielt (P04).

## **7 Diskussion**

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden die Erfahrungen, Einstellungen und Überzeugungen von Personen mit SMI, in Bezug auf ihre Ernährung und ihr Essverhalten untersucht.

Die Studienteilnehmer\*innen berichteten in Interviewgesprächen von ihren Essensvorlieben- und Gewohnheiten und wurden angehalten, ihre eigene Ernährungsweise zu bewerten. Sie sprachen von individuellen Barrieren und Herausforderungen mit dem Thema Ernährung und den engen Verbindungen mit ihrer psychischen Erkrankung.

Ziel dieser qualitativen Studie war es, mehr über die subjektive Wahrnehmung und Meinungen von Personen mit SMI bezüglich ihres Ernährungsverhalten zu erfahren und die Probleme und Hindernisse zu verstehen, warum es Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen häufig schwer fällt eine gesunde Ernährungsweise anzunehmen.

Die Ergebnisse veranschaulichen die bidirektionale Verbindung zwischen Ernährung und Psyche und verdeutlichen die Bedeutung dieser Thematik für schwer psychisch Erkrankte

Es konnten mehrere Themen identifiziert werden, die in der Betreuung dieser Personengruppe und auch für die künftige Forschung hilfreich sein können.

### **7.1 Zusammenführung der Ergebnisse**

Im folgenden Abschnitt wird auf die Inhalte der durchgeführten Patient\*innen-Interviews eingegangen. Dabei handelt es sich um ausgewählte Themen, die lediglich einen Überblick über die umfangreichen Aussagen der Teilnehmer\*innen geben können.

Auffallend erscheint, dass die deutliche Mehrheit der Befragten ihre eigene Ernährungsweise auf einer vorgegebenen Skala mit einem Wert unter der Mitte, also eher schlecht als gut, bewerteten. Die Einschätzung der eigenen Ernährung als eher ungesund wurde sehr unterschiedlich begründet. Häufig schätzten die Patient\*innen ihr Essverhalten als zu einseitig, unregelmäßig, oder zu fleischlastig

ein und schilderten, zu selten warme Speisen, zu wenig Gemüse aber zu häufig Süßigkeiten sowie Fertiggerichte zu konsumieren.

Die Aussagen der Interviewten stehen diesbezüglich mit der entsprechenden Literatur im Einklang und bestätigen, dass Menschen mit psychischen Erkrankungen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung schlechtere Ernährungsgewohnheiten, ein ungesünderes Essverhalten und insbesondere eine übermäßige Kalorienaufnahme aufweisen (56–59,245,265).

Die Gründe dafür scheinen vielfältig zu sein, wobei die jeweiligen Faktoren häufig auch miteinander verknüpft sind und sich gegenseitig verstärken können.

Die Inhalte der Interviews führen zur Annahme, dass den Teilnehmer\*innen ihr ungesundes Essverhalten sehr wohl bewusst ist und viele mit der momentanen Situation unzufrieden sind.

Eine Verbesserung der eigenen Ernährung erscheint daher wünschenswert, allerdings scheitert es an der Umsetzung von Veränderungen.

Einige Hindernisse und Barrieren für eine gesunde Ernährung, die auch von den Interviewten aufgegriffen und erläutert wurden, erlauben direkte Assoziationen mit der psychischen Erkrankung der Personen (52).

Bei der Analyse der Interviews wurde früh ersichtlich, dass der Großteil der Befragten keiner geregelten Mahlzeitenstruktur nachzugehen schien. Je nach Hungergefühl oder Appetit gestaltete sich die tägliche Ernährung der Teilnehmer\*innen auffallend unregelmäßig. So berichteten einige, täglich nur eine oder zwei wirkliche Mahlzeiten zu sich zu nehmen. Manche erzählten, wenn zwischendurch Symptome eines Unterzuckers aufkommen, zur Überbrückung und schnellen Abhilfe häufig zu Süßigkeiten zu greifen.

Man könnte annehmen, dass aufgrund einer unzureichenden und unausgeglichenen Nährstoffversorgung infolge einer unregelmäßigen Mahlzeitenstruktur, ein Auftreten von ungesundem Essverhalten wie Heißhungerattacken möglicherweise verstärkt wird (266).

Einige Publikationen zeigen Assoziationen zwischen dem Auslassen von Mahlzeiten und psychischen Erkrankungen wie Depressionen, Suizidgedanken und Schlafstörungen, aber auch körperliche Folgen (2667–269).

Umgekehrt zeigen Studien, dass die Regelmäßigkeit der Mahlzeiten, neben der Lebensmittelauswahl, zu einer langsameren Energiefreisetzung beiträgt und dadurch präventiv in Bezug auf die Entwicklung eines metabolischen Syndroms und einer Insulinresistenz wirken kann. Darüber hinaus kann eine geregelte Essensstruktur zur Stabilisierung der Stimmung beitragen (270,271).

Große Hürden schienen für viele Interviewteilnehmer\*innen sowohl der Einkauf als auch die Zubereitung von Speisen darzustellen.

Antriebslosigkeit, ein Mangel an innerer Motivation oder Energie und zugleich Symptom vieler psychischer Erkrankungen, stellte sich in diesem Zusammenhang als zentrales Hindernis für eine gesunde Ernährungsweise heraus.

Die immense Belastung durch Symptome psychischer Erkrankungen spiegelte sich im Unvermögen einer adäquaten Selbstversorgung wider (272).

So wurde auch von starken, ungewollten Schwankungen der Ernährungsqualität in Abhängigkeit der psychischen Verfassung berichtet, oft begleitet mit einem Gefühl von Hilflosigkeit.

Einige Teilnehmer\*innen kochten folgend nicht selbst, oder nur sehr selten und bevorzugten kalte und schnell zubereitete Mahlzeiten.

Erstaunlicherweise schienen alle Teilnehmer\*innen der allgemeinen Ansicht zu sein, dass die Ernährung und die Psyche wechselwirkend miteinander in Verbindung stehen.

Den Erzählungen zufolge kam es zu einem häufigen Auftreten von Veränderungen des Essverhaltens als Reaktion auf Emotionen.

So wurde Nahrungsaufnahme beispielsweise als Strategie zur Überbrückung negativer Emotionen genutzt und konnte kurzfristig zu einer Erleichterung, Entspannung oder zur Hebung der Stimmung beitragen. Vor allem in Phasen starker psychischer Belastung berichteten die Befragten von einem starken Craving nach Süßigkeiten. In Hinblick auf sofortige Abhilfe aus einem Stimmungstief entsteht das Verlangen nach sehr schmackhaften, oft zucker- salz- und fettreichen Lebensmitteln (273,274).

Diese bei Menschen mit SMI bereits untersuchte Bewältigungsstrategie, kann zwar kurzfristig helfen, in weiterer Folge allerdings erneut zu einem Gefühl von Niedergeschlagenheit und Bedrückung führen (275,276).

Eine theoretische Erklärung für dieses Phänomen gelingt mit der Annahme, dass dieses Verhalten durch einen vorliegenden Serotoninmangel ausgelöst wird. Kohlenhydratreiche, zuckerhaltige Ernährung löst eine Insulinreaktion aus und erhöht die Bioverfügbarkeit des Serotoninvorläufers Tryptophan im Gehirn (277).

Dass der Griff zu Süßem nur kurzfristig guttut, und langfristig gesehen eine ungesunde Ernährung negative Auswirkungen sowohl auf die psychische als auch körperliche Gesundheit mit sich bringt, schienen die Interviewteilnehmer\*innen sehr wohl zu wissen (276,278).

Sie berichteten körperliche Auswirkungen von übermäßigem Zuckerkonsum wie Müdigkeit und Energielosigkeit wahrgenommen zu haben.

Die Wissenschaft bestätigt die Annahme, dass sich langfristig hoher Zuckerkonsum negativ auf die Psyche auswirkt (279).

Von zentraler Bedeutung für die Interviewteilnehmer\*innen schien auch die durch Gewichtsveränderungen verursachte psychische Belastung zu sein.

Einige berichteten in den Gesprächen von deutlichen Gewichtsschwankungen und damit einhergehenden weitreichenden psychischen Folgen wie Frustration und Selbstzweifel.

So wie es die Teilnehmer\*innen auch selbst erkannten, besteht ein klarer Zusammenhang zwischen erhöhtem Körpergewicht und einer schlechteren psychischen Gesundheit (280).

Ungewollte Körpergewichtszunahmen wurden von einigen Teilnehmer\*innen direkt mit der Einnahme von Psychopharmaka in Zusammenhang gebracht.

Die Medikamenteneinnahme wurde einerseits als direkte Ursache für eine Gewichtszunahme betrachtet, öfter jedoch wurde vom Einfluss der Medikation auf das Essverhalten berichtet, das dann zu gesteigerter Kalorienaufnahme und folglich zu Übergewicht führte. So verzeichneten Patient\*innen teilweise drastische Gewichtszunahmen von bis zu einem Kilogramm Körpergewicht pro Woche.

Dass Psychopharmaka wie insbesondere Antipsychotika appetitsteigernd wirken, den Stoffwechsel beeinflussen und eine Gewichtszunahme bedingen können bekräftigt die umfangreiche Literatur zu dieser Thematik (54,55,77,256,281,282).

Die meisten Interviewten erzählten, durch eine Medikamenteneinnahme ausgelöste Heißhungerattacken erlitten zu haben. Die gängigste Strategie bei Auftreten dieser

Nebenwirkungen scheint eine Medikamentenumstellung zu sein. So schilderten einige Patient\*innen eine Reihe von Medikamentenwechsel durchgemacht zu haben, bis sie schließlich die richtige Kombination fanden. Andere Strategien zur Bewältigung dieser Appetitsteigerungen schienen den Teilnehmer\*innen nicht bekannt zu sein.

Die Ergebnisse der Interviews geben den Anschein, dass bei vielen Studienteilnehmer\*innen ein innerer Konflikt in Bezug auf ihr Essverhalten bestehe. So beschreiben einige Teilnehmer\*innen eine ambivalente Beziehung zu ihrer Ernährung mit positiven aber auch negativen Auswirkungen auf ihr Leben.

Von der Verbindung zwischen dem Essverhalten und der Psyche, sowie dem Potential von Interventionen in diesem Bereich, zeigten sich die Proband\*innen überzeugt.

Momentan würde, laut Teilnehmer\*innen, der Ernährung in der medizinischen Versorgung allerdings zu wenig Bedeutung beigemessen. Einige schilderten eine unzureichende Thematisierung und bemängelten, dass erst bei schon bestehenden Folgeproblemen ernährungsbezogene Themen aufgegriffen wurden.

Wie auch die Studienteilnehmer\*innen berichteten, könnten Ernährungsinterventionen präventiv von großem Nutzen sein und zusätzlich auch in den Krankenhausalltag integriert werden.

Ernährungsbezogene Unterstützung wäre auch aus Sicht der Wissenschaft für Personen, die mit SMI leben, enorm förderlich.

## **7.2 Einschränkungen und Limitationen**

Die vorliegende Studie weist Einschränkungen auf, die berücksichtigt werden müssen.

Da es sich um eine qualitative Studie mit einer geringen Stichprobengröße handelt, können die Ergebnisse nicht als allgemein repräsentativ angesehen werden.

Auch könnte eine mögliche Verzerrung bei der Proband\*innenauswahl, also der Rekrutierung der Teilnehmer\*innen, die Ergebnisse beeinflusst haben, da angenommen werden kann, dass eher Personen mit größerem Interesse an dem

Thema Ernährung oder mit starker Belastung diesbezüglich an der Studie teilnehmen.

Weiters unterliegt die Repräsentativität der heterogenen Studienpopulation einigen Limitationen. Die Teilnehmer\*innen unterschieden sich untereinander bezüglich mehrerer Einflussfaktoren. Einerseits anhand der diagnostizierten psychischen Erkrankung die unter der heterogenen Gruppe der SMI zusammengefasst werden, andererseits auch in Variablen wie Alter, Geschlecht, Erkrankungsalter und Krankheitsverlauf. Es bestand eine unausgewogene Anzahl zwischen den Geschlechtern, wobei die Mehrheit der Teilnehmer\*innen weiblich war.

Obwohl von geschlechtsspezifischen Unterschieden bei psychischen Erkrankungen ausgegangen werden kann (283,284), konnte im Rahmen dieser Studie keine geschlechterspezifische Analyse erfolgen.

Es war auch nicht möglich subgruppenspezifische Aussagen, bezogen auf die erhobenen Daten zur Person zu treffen. Es muss davon ausgegangen werden, dass unterschiedliche Faktoren, die in der Studie nicht berücksichtigt werden konnten, die Ernährungsweise beeinflussen und daher kein kausaler Zusammenhang zwischen zwei Faktoren angenommen werden kann.

### **7.3 Klinische Implikationen**

Die mangelnde körperliche Gesundheit von Menschen mit psychischen Erkrankungen und das daraus resultierende stark erhöhte Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko lässt sich zu einem Teil auf die bei dieser Personengruppe gehäuft vorkommende gesundheitsschädigende Lebensweise zurückführen.

Die Ernährung stellt in diesem Zusammenhang einen bedeutenden Faktor dar, der gut und langfristig veränderbar ist und auch das Potential hat, die psychische Gesundheit zu verbessern.

Es besteht mittlerweile eine aussagekräftige Evidenzgrundlage für die Möglichkeiten der Ernährung als modifizierbaren Risikofaktor und additiven Behandlungsansatz für psychische Erkrankungen (109,111). Der klinische Einsatz von Ernährungsinterventionen und nährstoffbasierten Nahrungsergänzungsmitteln stellt eine wichtige Erweiterung der biopsychosozialen Behandlung und Prävention zahlreicher psychiatrischer Störungen dar (16,81,112).

Interventionen zur Förderung eines gesundheitsbewussten Lebensstils, insbesondere einer gesunden Ernährung, können sowohl die körperliche als auch die psychische Gesundheit von Menschen mit psychischen Erkrankungen verbessern. Sie haben das Potential, Ungleichheiten im Bereich der körperlichen Gesundheit in dieser Bevölkerungsgruppe im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung zu verringern und können den Betroffenen bei der Unterstützung in ernährungs- und gewichtsbezogenen Anliegen Hoffnung spenden und ihre Selbstwirksamkeit stärken.

Der Bereich der Nutritional Psychiatry sollte demnach Bestandteil eines großen, übergreifenden Behandlungsschemas in der psychiatrischen Versorgung von Menschen mit SMI sein (113–116,285–287).

Da Lebensstilinterventionen, welche nicht an die speziellen Bedürfnisse von Menschen mit SMI angepasst sind, nur unzureichende Ergebnisse liefern, sollen die neue Erkenntnisse über die eventuellen Barrieren und Hindernisse in Bezug auf eine gesunde Ernährungsweise, aber auch die individuellen themenbezogenen Wünsche und Bedürfnisse dieser Personengruppe herangezogen werden, um speziell angepasste Interventionen, sowie Tools zur Identifizierung von potenziell profitierenden Patient\*innen zu entwickeln.

Ein systematisches Screening bei der stationären Aufnahme von Patient\*innen im psychiatrischen Gesundheitsdienst könnte verhindern, dass Risikopatient\*innen unbehandelt bleiben (263).

Mehrere Studien zeigen, dass die Ernährungsmedizin in der medizinischen Ausbildung nur unzureichend oder gar nicht gelehrt wird (79,288–290).

Psychiatrische Fachkräfte sollten in ihrer Ausbildung Kenntnisse über die Rolle der Ernährung und Nährstoffe für die Gehirnfunktion und die Gesundheit des Menschen erlangen, um die Ernährungspsychiatrie als Strategie in der Versorgung psychisch Kranker integrieren zu können (79).

Auch Ärzte und Ärztinnen sollten für die Bedeutung der Ernährung in der Prävention sowie Behandlung schwer psychisch Erkrankter sensibilisiert werden, um eine bestmögliche Versorgung dieser Personengruppe zu ermöglichen.

## 7.4 Ausblick in die Zukunft und Conclusio

Mit der steigenden Anzahl nährstoffbezogener oder nährstoffbasierter Interventionsstudien und den daraus hervorgehenden epidemiologischen sowie präklinischen Daten werden zunehmend signifikante Zusammenhänge zwischen der Qualität der Ernährung und der psychischen Gesundheit aufgezeigt.

Die zugrundeliegenden Mechanismen sind zwar komplex und noch weitgehend unklar, doch gibt es immer mehr Erkenntnisse über den engen Zusammenhang. Weitere Studien mit größerem Stichprobenumfang und unter Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren sind notwendig, um einen besseren Einblick in die bidirektionale Beziehung zwischen Ernährung, Essverhalten sowie der psychischen und physischen Gesundheit zu erlangen.

Trotz der Limitationen der Studie konnten anhand der Analyse der Interviews unterschiedliche aber sich wiederholende Themen identifiziert werden, die für Personen mit SMI in Bezug auf ihre Ernährung von großer Relevanz sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die qualitativen Erfahrungen der Teilnehmer\*innen mit der entsprechenden Literatur im Einklang stehen:

Nämlich wie komplex und vielschichtig die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Ernährung und Psyche zu sein scheinen, und dass eine ungesunde Ernährungsweise bei Menschen, die mit einer schweren psychischen Erkrankung leben, häufiger vorkommt. Einige Hürden und Barrieren, die einer gesunden Lebensweise entgegenwirken können, haben sich bei der Auseinandersetzung mit den Interviewinhalten herauskristallisiert, und sollen bei der Umsetzung neuer Programme zur gesunden Lebensführung für Menschen mit SMI berücksichtigt werden.

Die neuen Erkenntnisse in diesem Zusammenhang sollen in weiterer Folge auch zur Entwicklung und Validierung eines Screening-Fragebogens (Nutritional Screener) beitragen, der zukünftig im psychiatrischen Gesundheitsdienst flächendeckend eingesetzt werden soll um Patient\*innen mit Bedarf an Unterstützung in ernährungsbezogenen Themen zu erfassen und anzubinden (291). Unterdessen bedarf es weiterer Forschungsarbeit auf diesem Gebiet, denn trotz einiger Hürden und Interpretationsschwierigkeiten gibt es keinen Zweifel, dass die Erforschung dieser Zusammenhänge von großer Bedeutung für die psychische und körperliche Gesundheit ist (110).

## 8 Literaturverzeichnis

1. Mueller-Stierlin AS, Cornet S, Peisser A, Jaeckle S, Lehle J, Moerkl S, & Teasdale SB. Implications of Dietary Intake and Eating Behaviors for People with Serious Mental Illness: A Qualitative Study. *Nutrients*. 24. Juni 2022;14(13):2616.
2. Gaebel W, Zielasek J. Ätiopathogenetische Konzepte und Krankheitsmodelle in der Psychiatrie. In: Möller H.J., Laux G., Kapfhammer H.P., Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie. 5. Auflage. Berlin: Springer; 2017.
3. Patel V, Saxena S, Lund C, Thornicroft G, Baingana F, Bolton P, u. a. The Lancet Commission on global mental health and sustainable development. *The Lancet*. 27. Oktober 2018;392(10157):1553–98.
4. Ackerknecht EH. Kurze Geschichte der Psychiatrie. 3., verb. Aufl. Stuttgart: Enke; 1985.
5. Fact sheet – Mental health (2019) [Internet]. [Zugegriffen am 29. Juli 2021]. Verfügbar unter: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/mental-health/data-and-resources/fact-sheet-mental-health-2019>
6. What is good mental health [Internet]. [Zugegriffen am 11. März 2022]. Verfügbar unter: <https://www.headsup.org.au/your-mental-health/what-is-good-mental-health>
7. Whiteford HA, Degenhardt L, Rehm J, Baxter AJ, Ferrari AJ, Erskine HE, u. a. Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 9. November 2013;382(9904):1575–86.
8. Walker ER, McGee RE, Druss BG. Mortality in mental disorders and global disease burden implications: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. April 2015;72(4):334–41.
9. Rehm J, Shield KD. Global Burden of Disease and the Impact of Mental and Addictive Disorders. *Current Psychiatry Reports*. 7. Februar 2019;21(2):10.
10. Baxter AJ, Patton G, Scott KM, Degenhardt L, Whiteford HA. Global epidemiology of mental disorders: what are we missing? *PloS One*. 2013;8(6):e65514.
11. Mental disorders [Internet]. [Zugegriffen am 11. März 2022]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>
12. Friedrich MJ. Depression Is the Leading Cause of Disability Around the World. *JAMA*. 18. April 2017;317(15):1517.
13. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, u. a. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 10. November 2018;392(10159):1789–858.
14. Kritsotaki D, Long V, Smith M. Preventing Mental Illness: Past, Present and Future. 1st ed. 2019. Springer; 2019.
15. Mental health: strengthening our response [Internet]. [Zugegriffen am 4. August 2021]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>

16. Mörtl S, Wagner-Skacel J, Lahousen T, Lackner S, Holasek SJ, Bengesser SA, u. a. The Role of Nutrition and the Gut-Brain Axis in Psychiatry: A Review of the Literature. *Neuropsychobiology*. 2020;79(1–2):80–88.
17. Maier W, Giegling I, Rujescu D, Genetik und Gen-Umwelt-Interaktionen bei psychischen Erkrankungen. In: Möller HJ, Laux G, Kapfhammer HP, *Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie*. 5. Auflage. Berlin: Springer; 2017
18. Gordovez FJA, McMahon FJ. The genetics of bipolar disorder. *Mol Psychiatry*. März 2020;25(3):544–59.
19. Edvardsen J, Torgersen S, Røysamb E, Lygren S, Skre I, Onstad S, u. a. Heritability of bipolar spectrum disorders. Unity or heterogeneity? *Journal of Affective Disorders*. März 2008;106(3):229–40.
20. Kendler KS. What psychiatric genetics has taught us about the nature of psychiatric illness and what is left to learn. *Molecular Psychiatry*. Oktober 2013;18(10):1058–66.
21. Alexander Arguello P, Addington A, Borja S, Brady L, Dutka T, Gitik M, u. a. From genetics to biology: advancing mental health research in the Genomics ERA. *Mol Psychiatry*. November 2019;24(11):1576–82.
22. Li Z, Ruan M, Chen J, Fang Y. Major Depressive Disorder: Advances in Neuroscience Research and Translational Applications. *Neuroscience Bulletin*. 13. Februar 2021;37(6):863–80.
23. Major Depressive Disorder Working Group of the Psychiatric GWAS Consortium, Ripke S, Wray NR, Lewis CM, Hamilton SP, Weissman MM, u. a. A mega-analysis of genome-wide association studies for major depressive disorder. *Molecular Psychiatry*. April 2013;18(4):497–511.
24. Levinson DF, Mostafavi S, Milaneschi Y, Rivera M, Ripke S, Wray NR, u. a. Genetic studies of major depressive disorder: why are there no genome-wide association study findings and what can we do about it? *Biological Psychiatry*. 1. Oktober 2014;76(7):510–2.
25. Young C, Hanson C, Craig JC, Clapham K, Williamson A. Psychosocial factors associated with the mental health of indigenous children living in high income countries: a systematic review. *International Journal for Equity in Health*. Dezember 2017;16(1):153.
26. Matheson FI, Daoud N, Hamilton-Wright S, Borenstein H, Pedersen C, O'Campo P. Where Did She Go? The Transformation of Self-Esteem, Self-Identity, and Mental Well-Being among Women Who Have Experienced Intimate Partner Violence. *Women's Health Issues*. 1. September 2015;25(5):561–9.
27. Allen J, Marmot M, World Health Organization, Fundação Calouste Gulbenkian. Social determinants of mental health [Internet]. 2014 [Zugegriffen am 5. August 2021]. Verfügbar unter: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112828/1/9789241506809\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112828/1/9789241506809_eng.pdf?ua=1)
28. Newman L, Judd F, Olsson CA, Castle D, Bousman C, Sheehan P, u. a. Early origins of mental disorder - risk factors in the perinatal and infant period. *BMC Psychiatry*. 29. Juli 2016;16(1):270.
29. Rauh VA, Margolis AE. Research Review: Environmental exposures, neurodevelopment, and child mental health - new paradigms for the study of brain and behavioral effects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. Juli 2016;57(7):775–93.

30. Braveman P, Egerter S, Williams DR. The social determinants of health: coming of age. *Annual Review of Public Health*. 2011;32:381–98.
31. Fisher M, Baum F. The social determinants of mental health: implications for research and health promotion. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*. Dezember 2010;44(12):1057–63.
32. WHO. Prevention of Mental Disorders. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2004 [Zugegriffen am 5. August 2021]. Verfügbar unter: <https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4978589>
33. Alegría M, NeMoyer A, Falgas I, Wang Y, Alvarez K. Social Determinants of Mental Health: Where We Are and Where We Need to Go. *Current Psychiatry Reports*. 17. September 2018;20(11):95.
34. Stein DJ, Benjet C, Gureje O, Lund C, Scott KM, Poznyak V, u. a. Integrating mental health with other non-communicable diseases. *BMJ*. 28. Januar 2019;364:l295.
35. da Cunha Coelho FM, Pinheiro RT, Horta BL, da Silva Magalhães PV, Garcias CMM, Silva CV da. Common mental disorders and chronic non-communicable diseases in adults: a population-based study. *Cad. Saúde Pública*. Januar 2009;25(1):59–67.
36. Caruso, G., Fresta, C. G., Grasso, M., Santangelo, R., Lazzarino, G., Lunte, S.M., & Caraci, F. Inflammation as the Common Biological Link Between Depression and Cardiovascular Diseases: Can Carnosine Exert a Protective Role? *Current Medicinal Chemistry*. 31. März 2020;27(11):1782–800.
37. Berk M, Williams LJ, Jacka FN, O’Neil A, Pasco JA, Moylan S, u. a. So depression is an inflammatory disease, but where does the inflammation come from? *BMC medicine*. 12. September 2013;11:200.
38. Scott KM, Von Korff M, Alonso J, Angermeyer MC, Bromet E, Fayyad J, u. a. Mental-physical co-morbidity and its relationship with disability: results from the World Mental Health Surveys. *Psychological Medicine*. Januar 2009;39(1):33–43.
39. Chang CK, Hayes RD, Perera G, Broadbent MTM, Fernandes AC, Lee WE, u. a. Life expectancy at birth for people with serious mental illness and other major disorders from a secondary mental health care case register in London. *PloS One*. 2011;6(5):e19590.
40. Lawrence D, Hancock KJ, Kisely S. The gap in life expectancy from preventable physical illness in psychiatric patients in Western Australia: retrospective analysis of population based registers. *BMJ*. 21. Mai 2013;346:f2539.
41. Brown S, Inskip H, Barraclough B. Causes of the excess mortality of schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry*. September 2000;177(3):212–217.
42. Rössler W, Salize HJ, Van Os J, Riecher-Rössler A. Size of burden of schizophrenia and psychotic disorders. *European Neuropsychopharmacology*. August 2005;15(4):399–409.
43. Laursen TM, Munk-Olsen T, Nordentoft M, Mortensen PB. Increased mortality among patients admitted with major psychiatric disorders: a register-based study comparing mortality in unipolar depressive disorder, bipolar affective disorder, schizoaffective disorder, and schizophrenia. *Journal of Clinical Psychiatry*. Juni 2007;68(6):899–907.

44. Correll CU, Solmi M, Veronese N, Bortolato B, Rosson S, Santonastaso P, u. a. Prevalence, incidence and mortality from cardiovascular disease in patients with pooled and specific severe mental illness: a large-scale meta-analysis of 3,211,768 patients and 113,383,368 controls. *World Psychiatry*. Juni 2017;16(2):163–180.
45. Batelaan NM, Seldenrijk A, Bot M, van Balkom AJ, Penninx BW. Anxiety and new onset of cardiovascular disease: critical review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*. März 2016;208(3):223–231.
46. Holt RIG, Peveler RC. Diabetes and cardiovascular risk in severe mental illness: a missed opportunity and challenge for the future. *Practical Diabetes International*. 2010;27(2):79–84ii.
47. Osborn DPJ, Levy G, Nazareth I, Petersen I, Islam A, King MB. Relative risk of cardiovascular and cancer mortality in people with severe mental illness from the United Kingdom's General Practice Research Database. *Archives of General Psychiatry*. Februar 2007;64(2):242–249.
48. Vancampfort D, Stubbs B, Mitchell AJ, De Hert M, Wampers M, Ward PB, u. a. Risk of metabolic syndrome and its components in people with schizophrenia and related psychotic disorders, bipolar disorder and major depressive disorder: a systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry*. Oktober 2015;14(3):339–347.
49. Thornicroft G. Physical health disparities and mental illness: the scandal of premature mortality. *The British Journal of Psychiatry*. Dezember 2011;199(6) :441–442.
50. De Hert MD, Correll CU, Bobes J, Cetkovich-Bakmas M, Cohen D, Asai I, u. a. Physical illness in patients with severe mental disorders. I. Prevalence, impact of medications and disparities in health care. *World Psychiatry*. Februar 2011;10(1):52.
51. Wahlbeck K, Westman J, Nordentoft M, Gissler M, Laursen TM. Outcomes of Nordic mental health systems: life expectancy of patients with mental disorders. *The British Journal of Psychiatry*. Dezember 2011;199(6):453–458.
52. Firth J, Siddiqi N, Koyanagi A, Siskind D, Rosenbaum S, Galletly C, u. a. The Lancet Psychiatry Commission: a blueprint for protecting physical health in people with mental illness. *The Lancet Psychiatry*. August 2019;6(8):675–712.
53. O'Neil A, Jacka FN, Quirk SE, Cocker F, Taylor CB, Oldenburg B, u. a. A shared framework for the common mental disorders and Non-Communicable Disease: key considerations for disease prevention and control. *BMC Psychiatry*. 5. Februar 2015;15:1-6.
54. Alvarez-Jiménez M, González-Blanch C, Crespo-Facorro B, Hetrick S, Rodríguez-Sánchez JM, Pérez-Iglesias R, u. a. Antipsychotic-induced weight gain in chronic and first-episode psychotic disorders: a systematic critical reappraisal. *CNS Drugs*. 2008;22(7):547–562.
55. De Hert M, Detraux J, Van Winkel R, Yu W, Correll CU. Metabolic and cardiovascular adverse effects associated with antipsychotic drugs. *Nature Reviews Endocrinology*. 2012;8(2):114–126.
56. Firth J, Stubbs B, Teasdale SB, Ward PB, Veronese N, Shivappa N, u. a. Diet as a hot topic in psychiatry: a population-scale study of nutritional intake and inflammatory potential in severe mental illness. *World Psychiatry*. Oktober 2018;17(3):365.

57. Teasdale SB, Ward PB, Samaras K, Firth J, Stubbs B, Tripodi E, u. a. Dietary intake of people with severe mental illness: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*. Mai 2019;214(5):251–259.
58. Scott D, Happell B. The high prevalence of poor physical health and unhealthy lifestyle behaviours in individuals with severe mental illness. *Issues in Mental Health Nursing*. 2011;32(9):589–597.
59. Dipasquale S, Pariante CM, Dazzan P, Aguglia E, McGuire P, Mondelli V. The dietary pattern of patients with schizophrenia: a systematic review. *Journal of Psychiatry Research*. Februar 2013;47(2):197–207.
60. Paans NPG, Bot M, Brouwer IA, Visser M, Roca M, Kohls E, u. a. The association between depression and eating styles in four European countries: The MooDFOOD prevention study. *Journal of Psychosomatic Research*. Mai 2018;108:85–92.
61. Afzal M, Siddiqi N, Ahmad B, Afsheen N, Aslam F, Ali A, u. a. Prevalence of Overweight and Obesity in People With Severe Mental Illness: Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Endocrinology*. 25. November 2021;12.
62. Vancampfort D, Correll CU, Galling B, Probst M, De Hert M, Ward PB, u. a. Diabetes mellitus in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: a systematic review and large scale meta-analysis. *World Psychiatry*. Juni 2016;15(2):166–174.
63. Tiihonen J, Wahlbeck K, Lönqvist J, Klaukka T, Ioannidis JPA, Volavka J, u. a. Effectiveness of antipsychotic treatments in a nationwide cohort of patients in community care after first hospitalisation due to schizophrenia and schizoaffective disorder: observational follow-up study. *BMJ*. 29. Juli 2006;333(7561):224.
64. De Hert M, Dekker JM, Wood D, Kahl KG, Holt RIG, Möller HJ. Cardiovascular disease and diabetes in people with severe mental illness position statement from the European Psychiatric Association (EPA), supported by the European Association for the Study of Diabetes (EASD) and the European Society of Cardiology (ESC). *European Psychiatry*. September 2009;24(6):412–424.
65. McEvoy JP, Meyer JM, Goff DC, Nasrallah HA, Davis SM, Sullivan L, u. a. Prevalence of the metabolic syndrome in patients with schizophrenia: Baseline results from the Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Effectiveness (CATIE) schizophrenia trial and comparison with national estimates from NHANES III. *Schizophrenia Research*. 1. Dezember 2005;80(1):19–32.
66. McGinty EE, Baller J, Azrin ST, Juliano-Bult D, Daumit GL. Interventions to Address Medical Conditions and Health-Risk Behaviors Among Persons With Serious Mental Illness: A Comprehensive Review. *Schizophrenia Bulletin*. 2016;42(1):96-124.
67. Cohen BE, Edmondson D, Kronish IM. State of the Art Review: Depression, Stress, Anxiety, and Cardiovascular Disease. *American Journal of Hypertension*. November 2015;28(11):1295–1302.
68. Hoang U, Goldacre MJ, Stewart R. Avoidable mortality in people with schizophrenia or bipolar disorder in England. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. März 2013;127(3):195–201.

69. Patel V, Chatterji S. Integrating Mental Health In Care For Noncommunicable Diseases: An Imperative For Person-Centered Care. *Health Affairs*. September 2015;34(9):1498–1505.
70. Howard LM, Barley EA, Davies E, Rigg A, Lempp H, Rose D, u. a. Cancer diagnosis in people with severe mental illness: practical and ethical issues. *The Lancet Oncology*. August 2010;11(8):797–804.
71. Desai MM, Rosenheck RA, Druss BG, Perlin JB. Mental disorders and quality of care among postacute myocardial infarction outpatients. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. Januar 2002;190(1):51–53.
72. Sullivan G, Han X, Moore S, Kotrla K. Disparities in hospitalization for diabetes among persons with and without co-occurring mental disorders. *Psychiatric Services*. August 2006;57(8):1126–1131.
73. Thornicroft G, Brohan E, Rose D, Sartorius N, Leese M, INDIGO Study Group. Global pattern of experienced and anticipated discrimination against people with schizophrenia: a cross-sectional survey. *The Lancet*. 31. Januar 2009;373(9661):408–415.
74. Heads of State commit to lead response to beat noncommunicable diseases, promote mental health [Internet]. [Zugegriffen am 28. Februar 2022]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/news/item/27-09-2018-heads-of-state-commit-to-lead-response-to-beat-noncommunicable-diseases-promote-mental-health>
75. Global NCD Action Plan 2013-2020 - UNSCN [Internet]. [Zugegriffen am 28. Februar 2022]. Verfügbar unter: <https://www.unscn.org/en/news-events/recent-news?idnews=1420>
76. Klesse C, Berger M, Bermejo I, Bschor T, Gensichen J, Harfst T, u. a. Evidenzbasierte Psychotherapie der Depression. *Psychotherapeut*. 2010;3(55):247–263.
77. Solmi M, Fornaro M, Ostinelli EG, Zangani C, Croatto G, Monaco F, u. a. Safety of 80 antidepressants, antipsychotics, anti-attention-deficit/hyperactivity medications and mood stabilizers in children and adolescents with psychiatric disorders: a large scale systematic meta-review of 78 adverse effects. *World Psychiatry*. Juni 2020;19(2):214–232.
78. Sansone RA, Sansone LA. Antidepressant adherence: are patients taking their medications? *Innovations in Clinical Neuroscience*. Mai 2012;9(5–6):41.
79. Mörl S, Stell L, Buhai DV, Schweinzer M, Wagner-Skacel J, Vajda C, u. a. „An Apple a Day“?: Psychiatrists, Psychologists and Psychotherapists Report Poor Literacy for Nutritional Medicine: International Survey Spanning 52 Countries. *Nutrients*. 2. März 2021;13(3):822.
80. GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 17. Oktober 2020;396(10258):1223–1249. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)
81. Sarris J. Nutritional Psychiatry: From Concept to the Clinic. *Drugs*. 1. Juni 2019;79(9):929–934.
82. Rust P, Hasenegger V, & König J. Österreichischer Ernährungsbericht 2017. 2017. Wien, Universität Wien und Bundesministerium für Gesundheit und Frauen.

83. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, de Castro IRR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public Health Nutrition*. Januar 2010;14(1):5–13.
84. Branca F, Lartey A, Oenema S, Aguayo V, Stordalen GA, Richardson R, u. a. Transforming the food system to fight non-communicable diseases. *BMJ*. 28. Januar 2019;364.
85. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, u. a. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet*. 27. August 2011;378(9793):804–814.
86. GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 10. November 2018;392(10159):1923–1994.
87. Biesalski HK, Grimm P, Nowitzki-Grimm S, Waigand-Brauner M, Biesalski U. *Taschenatlas der Ernährung*. Vol.4. Stuttgart: Thieme; 2020.
88. Pape HC, Kurtz A, Silbernagl S. *Physiologie*. 9., vollständig überarbeitete Auflage. Stuttgart, New York: Thieme; 2019. 1028 S.
89. *Nahrungsinhaltsstoffe - ÖGE* [Internet]. [zugegriffen am 1. August 2022]. Verfügbar unter: <https://www.oege.at/bildung-information/nahrungsinhaltstoffe-intro/>
90. Behrends JC, Bischofberger J, Deutzmann R, Ehmke H, Frings S, Grissmer S, u. a. *Physiologie (Duale Reihe)*. 2., überarbeitete Auflage. Stuttgart: Thieme; 2012.
91. Speckmann EJ, Alzheimer C. *Physiologie*. 6. Auflage. München: Elsevier, Urban & Fischer; 2013.
92. *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr* [Internet]. [zugegriffen am 26. Juli 2022]. Verfügbar unter: <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/?L=0>
93. Vilgis TA. *Biophysik der Ernährung: Eine Einführung*. In: Vilgis TA, *Biophysik der Ernährung*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2020. S. 191–296. Verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-662-61151-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-662-61151-7_4)
94. Deutsche Gesellschaft für Ernährung. *Die Nährstoffe: Bausteine für Ihre Gesundheit*. 5., aktualisierte Auflage. Bonn: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE); 2020. 82 S.
95. *D-A-C-H-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. In: 2. Auflage, revidierte Ausgabe, bearbeitete Ausgabe. Bonn: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE); 2021.
96. Elmadfa I, Leitzmann C. *Ernährung des Menschen*. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer; 2014.
97. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. *Richtwerte für die Energiezufuhr aus Kohlenhydraten und Fett*. 2011;(58).
98. Kasper H, Burghardt W. *Ernährungsmedizin und Diätetik*. 12., überarb. Aufl. München: Elsevier, Urban & Fischer; 2014.
99. Österreichische Gesellschaft für Ernährung. *Ballaststoffe - Wie wirken sie und welchen Beitrag können sie zur Gesundheitsprävention leisten?* 2017;
100. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. *Evidenzbasierte Leitlinie: Kohlenhydratzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsbedingter Krankheiten*. Bonn; 2011.

101. Biesalski HK, Bischoff SC, Pirlich M, Weimann A. Ernährungsmedizin. 5. Auflage. Stuttgart/New York: Thieme; 2017. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/J.DZA.2011.01.024>
102. Clifton PM, Keogh JB. A systematic review of the effect of dietary saturated and polyunsaturated fat on heart disease. *Nutrition Metabolism and Cardiovascular Diseases*. Dezember 2017;27(12):1060–1080.
103. Martínez-González MA, Gea A, Ruiz-Canela M. The Mediterranean Diet and Cardiovascular Health: A critical review. *Circulation Research*. März 2019;124(5):779–798.
104. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. Evidenzbasierte Leitlinie: Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsbedingter Krankheiten. Bonn; 2015.
105. Monroig Ó, Tocher DR, Navarro JC. Biosynthesis of polyunsaturated fatty acids in marine invertebrates: recent advances in molecular mechanisms. *Marine Drugs*. 21. Oktober 2013;11(10):3998–4018.
106. Home [Internet]. Food and Agriculture Organization of the United Nations. [Zugegriffen am 11. März 2022]. Verfügbar unter: <http://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/home/en/>
107. AGES - Die österreichische Ernährungspyramide. [Internet]. [Zugegriffen am 26. Juli 2022] Verfügbar unter: <https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/ernaehrungsempfehlungen/die-oesterreichische-ernaehrungspyramide>.
108. Group FSR, Health USDO, Control CFD, Statistics NCFH. What We Eat In America (WWEIA) [Internet]. Food Surveys Research Group; 2015 [Zugegriffen am 3. März 2022]. Verfügbar unter: <https://data.nal.usda.gov/dataset/what-we-eat-america-wweia>
109. Sarris J, Logan AC, Akbaraly TN, Paul Amminger G, Balanzá-Martínez V, Freeman MP, u. a. International Society for Nutritional Psychiatry Research consensus position statement: nutritional medicine in modern psychiatry. *World Psychiatry*. Oktober 2015;14(3):370.
110. Adan RAH, van der Beek EM, Buitelaar JK, Cryan JF, Hebebrand J, Higgs S, u. a. Nutritional psychiatry: Towards improving mental health by what you eat. *European Neuropsychopharmacology*. Dezember 2019;29(12):1321–1332.
111. ISNPR 2019 | Nutritional Medicine as Mainstream in Psychiatry [Internet]. ISNPR 2019. [Zugegriffen am 28. März 2022]. Verfügbar unter: <http://isnprconf.org/>
112. Martins LB, Braga Tibães JR, Sanches M, Jacka F, Berk M, Teixeira AL. Nutrition-based interventions for mood disorders. *Expert Review Neurotherapeutics*. 4. März 2021;21(3):303–315.
113. Sarris J, Logan AC, Akbaraly TN, Amminger GP, Balanzá-Martínez V, Freeman MP, u. a. Nutritional medicine as mainstream in psychiatry. *The Lancet Psychiatry*. 1. März 2015;2(3):271–274.
114. Hausteiner C, Bornschein S, Zilker T, Förstl H, Grassmann J. Über den möglichen Einfluss der Ernährung auf die psychische Gesundheit. *Der Nervenarzt*, 78(6), 696-705.
115. Sarris J, O'Neil A, Coulson CE, Schweitzer I, Berk M. Lifestyle medicine for depression. *BMC Psychiatry*. 10. April 2014;14(1):1-13.
116. Walsh R. Lifestyle and mental health. *American Psychologist*. Oktober 2011;66(7):579.

117. Grosso G. Nutritional Psychiatry: How Diet Affects Brain through Gut Microbiota. *Nutrients*. 14. April 2021;13(4):1282.
118. Cryan JF, O'Mahony SM. The microbiome-gut-brain axis: from bowel to behavior. *Neurogastroenterology & Motility*. März 2011;23(3):187–192.
119. Dinan TG, Cryan JF. The Microbiome-Gut-Brain Axis in Health and Disease. *Gastroenterology Clinics*. März 2017;46(1):77–89.
120. Cenit MC, Sanz Y, Codoñer-Franch P. Influence of gut microbiota on neuropsychiatric disorders. *World Journal of Gastroenterology*. 14. August 2017;23(30):5486–5498.
121. Mörkl S, Butler MI, Holl A, Cryan JF, Dinan TG. Probiotics and the Microbiota-Gut-Brain Axis: Focus on Psychiatry. *Current Nutrition Reports*. September 2020;9(3):171–182.
122. Osadchiy V, Martin CR, Mayer EA. The Gut-Brain Axis and the Microbiome: Mechanisms and Clinical Implications. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. Januar 2019;17(2):322–332.
123. Gershon MD. 5-Hydroxytryptamine (serotonin) in the gastrointestinal tract. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, and Obesity*. Februar 2013;20(1):14–21.
124. Martin CR, Osadchiy V, Kalani A, Mayer EA. The Brain-Gut-Microbiome Axis. *Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology*. 2018;6(2):133–148.
125. Thursby E, Juge N. Introduction to the human gut microbiota. *Biochemical Journal*. 16. Mai 2017;474(11):1823–1836.
126. Cani PD. Human gut microbiome: hopes, threats and promises. *Gut*. 1. September 2018;67(9):1716–1725.
127. Rinninella E, Raoul P, Cintoni M, Franceschi F, Miggiano GAD, Gasbarrini A, u. a. What is the Healthy Gut Microbiota Composition? A Changing Ecosystem across Age, Environment, Diet, and Diseases. *Microorganisms*. Januar 2019;7(1):14.
128. Sender R, Fuchs S, Milo R. Are We Really Vastly Outnumbered? Revisiting the Ratio of Bacterial to Host Cells in Humans. *Cell*. 28. Januar 2016;164(3):337–340.
129. Bull MJ, Plummer NT. Part 1: The Human Gut Microbiome in Health and Disease. *Integr Med Clin J*. Dezember 2014;13(6):17–22.
130. Fava F, Rizzetto L, Tuohy KM. Gut microbiota and health: connecting actors across the metabolic system. *Proceedings of the Nutrition Society*. Mai 2019;78(2):177–188.
131. Yuan X, Kang Y, Zhuo C, Huang XF, Song X. The gut microbiota promotes the pathogenesis of schizophrenia via multiple pathways. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 30. April 2019;512(2):373–380.
132. Khan WI, Ghia JE. Gut hormones: emerging role in immune activation and inflammation. *Clinical & Experimental Immunology*. 1. Juli 2010;161(1):19–27.
133. Roshchina VV. Evolutionary considerations of neurotransmitters in microbial, plant, and animal cells. *Microbial endocrinology*. 2010;17–52.
134. O'Mahony SM, Clarke G, Borre YE, Dinan TG, Cryan JF. Serotonin, tryptophan metabolism and the brain-gut-microbiome axis. *Behavioural Brain Research*. 15. Januar 2015;277:32–48.
135. Rea K, Dinan TG, Cryan JF. The microbiome: A key regulator of stress and neuroinflammation. *Neurobiology of Stress*. 4. März 2016;4:23–33.

136. Agid O, Kohn Y, Lerer B. Environmental stress and psychiatric illness. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. April 2000;54(3):135–141.
137. Keller PA, McCluskey A, Morgan J, O'connor SMJ. The role of the HPA axis in psychiatric disorders and CRF antagonists as potential treatments. *Archiv der Pharmazie: An International Journal Pharmaceutical and Medicinal Chemistry*. Juli 2006;339(7):346–355.
138. Belkaid Y, Hand TW. Role of the microbiota in immunity and inflammation. *Cell*. 27. März 2014;157(1):121–141.
139. Schirmer M, Smeekens SP, Vlamakis H, Jaeger M, Oosting M, Franzosa EA, u. a. Linking the Human Gut Microbiome to Inflammatory Cytokine Production Capacity. *Cell*. 3. November 2016;167(4):1125-1136.e8.
140. Godos J, Currenti W, Angelino D, Mena P, Castellano S, Caraci F, u. a. Diet and Mental Health: Review of the Recent Updates on Molecular Mechanisms. *Antioxidants*. April 2020;9(4):346.
141. Zmora N, Suez J, Elinav E. You are what you eat: diet, health and the gut microbiota. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. Januar 2019;16(1):35–56.
142. Quigley EMM. Gut microbiome as a clinical tool in gastrointestinal disease management: are we there yet? *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. Mai 2017;14(5):315–320.
143. Singh RK, Chang HW, Yan D, Lee KM, Ucmak D, Wong K, u. a. Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. *Journal of Translational Medicine*. 8. April 2017;15(1):1-17.
144. McDonald BR, Contente-Cuomo T, Sammut SJ, Odenheimer-Bergman A, Ernst B, Perdignes N, u. a. Detection of residual disease after neoadjuvant therapy in breast cancer using personalized circulating tumor DNA analysis. *bioRxiv*; 2018. S. 425470.
145. Davey KJ, Cotter PD, O'Sullivan O, Crispie F, Dinan TG, Cryan JF, u. a. Antipsychotics and the gut microbiome: olanzapine-induced metabolic dysfunction is attenuated by antibiotic administration in the rat. *Translational Psychiatry*. 1. Oktober 2013;3(10):e309-e309.
146. Cusotto S, Strain CR, Fouhy F, Strain RG, Peterson VL, Clarke G, u. a. Differential effects of psychotropic drugs on microbiome composition and gastrointestinal function. *Psychopharmacology*. Mai 2019;236(5):1671–1685.
147. Maier L, Pruteanu M, Kuhn M, Zeller G, Telzerow A, Anderson EE, u. a. Extensive impact of non-antibiotic drugs on human gut bacteria. *Nature*. 29. März 2018;555(7698):623–628.
148. Makki K, Deehan EC, Walter J, Bäckhed F. The Impact of Dietary Fiber on Gut Microbiota in Host Health and Disease. *Cell Host & Microbe*. 13. Juni 2018;23(6):705–715.
149. David LA, Maurice CF, Carmody RN, Gootenberg DB, Button JE, Wolfe BE, u. a. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*. 23. Januar 2014;505(7484):559–563.
150. Cotillard A, Kennedy SP, Kong LC, Prifti E, Pons N, Le Chatelier E, u. a. Dietary intervention impact on gut microbial gene richness. *Nature*. 29. August 2013;500(7464):585–588.
151. Walker AW, Ince J, Duncan SH, Webster LM, Holtrop G, Ze X, u. a. Dominant and diet-responsive groups of bacteria within the human colonic microbiota. *The ISME Journal*. Februar 2011;5(2):220–230.

152. Klimentenko NS, Tyakht AV, Popenko AS, Vasiliev AS, Altukhov IA, Ischenko DS, u. a. Microbiome Responses to an Uncontrolled Short-Term Diet Intervention in the Frame of the Citizen Science Project. *Nutrients*. 8. Mai 2018;10(5):576.
153. Marx W, Moseley G, Berk M, Jacka F. Nutritional psychiatry: the present state of the evidence. *Proceedings of the Nutrition Society*. November 2017;76(4):427–436.
154. Graf D, Di Cagno R, Fåk F, Flint HJ, Nyman M, Saarela M, u. a. Contribution of diet to the composition of the human gut microbiota. *Microbial Ecology in Health and Diseases*. 4. Februar 2015;26(1):26164.
155. St-Onge MP, Zuraikat FM. Reciprocal Roles of Sleep and Diet in Cardiovascular Health: a Review of Recent Evidence and a Potential Mechanism. *Current Atherosclerosis Reports*. 12. Februar 2019;21(3):1-9.
156. De Filippis F, Pellegrini N, Vannini L, Jeffery IB, La Storia A, Laghi L, u. a. High-level adherence to a Mediterranean diet beneficially impacts the gut microbiota and associated metabolome. *Gut*. November 2016;65(11):1812–1821.
157. Bailey M A, & Holscher HD. Microbiome-mediated effects of the Mediterranean diet on inflammation. *Advances in Nutrition*, 2018;9(3), 193-206.
158. Sarkar A, Lehto SM, Harty S, Dinan TG, Cryan JF, Burnet PWJ. Psychobiotics and the Manipulation of Bacteria–Gut–Brain Signals. *Trends in Neurosciences*. November 2016;39(11):763–781.
159. Dinan TG, Stanton C, Cryan JF. Psychobiotics: a novel class of psychotropic. *Biological Psychiatry*. 15. November 2013;74(10):720–726.
160. Jackson C. Trends in the use of complementary health approaches among adults in the United States: new data. *Holistic Nursing Practice*. Juni 2015;29(3):178–179.
161. Kim B, Hong VM, Yang J, Hyun H, Im JJ, Hwang J, u. a. A Review of Fermented Foods with Beneficial Effects on Brain and Cognitive Function. *Preventive Nutrition and Food Science*. Dezember 2016;21(4):297–309.
162. Hilimire MR, DeVlyder JE, Forestell CA. Fermented foods, neuroticism, and social anxiety: An interaction model. *Psychiatry Research*. 15. August 2015;228(2):203–208.
163. Wang B, Yao M, Lv L, Ling Z, Li L. The Human Microbiota in Health and Disease. *Engineering*. 1. Februar 2017;3(1):71–82.
164. Privitera GJ, Misenheimer ML, Doraiswamy PM. From weight loss to weight gain: appetite changes in major depressive disorder as a mirror into brain-environment interactions. *Frontiers in Psychology*. 2013;4:873.
165. Mussell M, Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW, Herzog W, Löwe B. Gastrointestinal symptoms in primary care: prevalence and association with depression and anxiety. *Journal of Psychosomatic Research*. Juni 2008;64(6):605–612.
166. Dash S, Clarke G, Berk M, Jacka FN. The gut microbiome and diet in psychiatry: focus on depression. *Current Opinion in Psychiatry*. Januar 2015;28(1):1–6.
167. Lin P, Ding B, Feng C, Yin S, Zhang T, Qi X, u. a. *Prevotella* and *Klebsiella* proportions in fecal microbial communities are potential characteristic parameters for patients with major depressive disorder. *Journal of Affective Disorders*. 1. Januar 2017;207:300–304.

168. Valles-Colomer M, Falony G, Darzi Y, Tigchelaar EF, Wang J, Tito RY, u. a. The neuroactive potential of the human gut microbiota in quality of life and depression. *Nature Microbiology*. April 2019;4(4):623–632.
169. Jiang H, Ling Z, Zhang Y, Mao H, Ma Z, Yin Y, u. a. Altered fecal microbiota composition in patients with major depressive disorder. *Brain, Behaviour, and Immunity*. August 2015;48:186–194.
170. Naseribafrouei A, Hestad K, Avershina E, Sekelja M, Linlökken A, Wilson R, u. a. Correlation between the human fecal microbiota and depression. *Neurogastroenterology & Motility*. August 2014;26(8):1155–1162.
171. Zheng P, Zeng B, Zhou C, Liu M, Fang Z, Xu X, u. a. Gut microbiome remodeling induces depressive-like behaviors through a pathway mediated by the host's metabolism. *Molecular Psychiatry*. Juni 2016;21(6):786–796.
172. Foster JA, Neufeld KAM. Gut-brain axis: how the microbiome influences anxiety and depression. *Trends in Neurosciences*. Mai 2013;36(5):305–312.
173. Mörkl S, Lackner S, Müller W, Gorkiewicz G, Kashofer K, Oberascher A, u. a. Gut microbiota and body composition in anorexia nervosa inpatients in comparison to athletes, overweight, obese, and normal weight controls. *International Journal of Eating Disorders*. Dezember 2017;50(12):1421–1431.
174. Painold A, Mörkl S, Kashofer K, Halwachs B, Dalkner N, Bengesser S, u. a. A step ahead: Exploring the gut microbiota in inpatients with bipolar disorder during a depressive episode. *Bipolar Disorders*. Februar 2019;21(1):40-49.
175. Evans SJ, Bassis CM, Hein R, Assari S, Flowers SA, Kelly MB, u. a. The gut microbiome composition associates with bipolar disorder and illness severity. *Journal of Psychiatric Research*. April 2017;87:23–29.
176. Sandhu K V, Sherwin E, Schellekens H, Stanton C, Dinan TG, & Cryan JF. Feeding the microbiota-gut-brain axis: diet, microbiome, and neuropsychiatry. *Translational Research*. 2019;179, 223-244.
177. Briguglio M, Dell'Osso B, Panzica G, Malgaroli A, Banfi G, Zanaboni Dina C, u. a. Dietary Neurotransmitters: A Narrative Review on Current Knowledge. *Nutrients*. 13. Mai 2018;10(5):591.
178. Wei P, Keller C, Li L. Neuropeptides in gut-brain axis and their influence on host immunity and stress. *Computational and Structural Biotechnology Journal*. 4. März 2020;18:843–851.
179. Glenn JM, Madero EN, Bott NT. Dietary Protein and Amino Acid Intake: Links to the Maintenance of Cognitive Health. *Nutrients*. 12. Juni 2019;11(6):1315.
180. Friedman M. Analysis, Nutrition, and Health Benefits of Tryptophan. *International Journal of Tryptophan Research*. 2018;11:1178646918802282.
181. Bannai M, Kawai N. New therapeutic strategy for amino acid medicine: glycine improves the quality of sleep. *Journal of Pharmacological Science*. 2012;118(2):145–148.
182. Kurata K, Nagasawa M, Tomonaga S, Aoki M, Akiduki S, Morishita K, u. a. Orally administered L-ornithine reduces restraint stress-induced activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in mice. *Neuroscience Letters*. 11. Januar 2012;506(2):287–291.
183. Wurtman J, Wurtman R. The Trajectory from Mood to Obesity. *Current Obesity Reports*. März 2018;7(1):1–5.

184. Irwin MR, Olmstead R, Carroll JE. Sleep Disturbance, Sleep Duration, and Inflammation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies and Experimental Sleep Deprivation. *Biological Psychiatry*. 1. Juli 2016;80(1):40–52.
185. Tan J, McKenzie C, Potamitis M, Thorburn AN, Mackay CR, Macia L. The role of short-chain fatty acids in health and disease. *Advances in Immunology*. 2014;121:91–119.
186. Miller TL, Wolin MJ. Pathways of acetate, propionate, and butyrate formation by the human fecal microbial flora. *Applied Environmental Microbiology*. Mai 1996;62(5):1589–1592.
187. Bourassa MW, Alim I, Bultman SJ, Ratan RR. Butyrate, neuroepigenetics and the gut microbiome: Can a high fiber diet improve brain health? *Neuroscience Letters*. 20. Juni 2016;625:56–63.
188. Yamawaki Y, Yoshioka N, Nozaki K, Ito H, Oda K, Harada K, u. a. Sodium butyrate abolishes lipopolysaccharide-induced depression-like behaviors and hippocampal microglial activation in mice. *Brain Research*. 1. Februar 2018;1680:13–38.
189. Wei YB, Melas PA, Wegener G, Mathé AA, Lavebratt C. Antidepressant-like effect of sodium butyrate is associated with an increase in TET1 and in 5-hydroxymethylation levels in the Bdnf gene. *International Journal of Neuropsychopharmacology*. 2015;18(2).
190. Resende WR, Valvassori SS, Réus GZ, Varela RB, Arent CO, Ribeiro KF, u. a. Effects of sodium butyrate in animal models of mania and depression: implications as a new mood stabilizer. *Behavioural Pharmacology*. Oktober 2013;24(7):569–579.
191. Sherwin E, Sandhu KV, Dinan TG, Cryan JF. May the Force Be With You: The Light and Dark Sides of the Microbiota-Gut-Brain Axis in Neuropsychiatry. *CNS Drugs*. November 2016;30(11):1019–1041.
192. Sharma S, Taliyan R, Singh S. Beneficial effects of sodium butyrate in 6-OHDA induced neurotoxicity and behavioral abnormalities: Modulation of histone deacetylase activity. *Behavioural Brain Research*. 15. September 2015;291:306–314.
193. Govindarajan N, Agis-Balboa RC, Walter J, Sananbenesi F, Fischer A. Sodium butyrate improves memory function in an Alzheimer's disease mouse model when administered at an advanced stage of disease progression. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2011;26(1):187–197.
194. Lv F, Chen S, Wang L, Jiang R, Tian H, Li J, u. a. The role of microbiota in the pathogenesis of schizophrenia and major depressive disorder and the possibility of targeting microbiota as a treatment option. *Oncotarget*. 21. November 2017;8(59):100899–100907.
195. Foster JA, Rinaman L, Cryan JF. Stress & the gut-brain axis: Regulation by the microbiome. *Neurobiology of Stress*. 19. März 2017;7:124–136.
196. Lewis K, Lutgendorff F, Phan V, Söderholm JD, Sherman PM, McKay DM. Enhanced translocation of bacteria across metabolically stressed epithelia is reduced by butyrate. *Inflammatory Bowel Diseases*. Juli 2010;16(7):1138–1148.
197. Monteiro BC, Monteiro S, Candida M, Adler N, Paes F, Rocha N, u. a. Relationship Between Brain-Derived Neurotrophic Factor (Bdnf) and Sleep on Depression: A Critical Review. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health: CP & EMH*. 2017;13:213–219.

198. Fernandes BS, Berk M, Turck CW, Steiner J, Gonçalves CA. Decreased peripheral brain-derived neurotrophic factor levels are a biomarker of disease activity in major psychiatric disorders: a comparative meta-analysis. *Molecular Psychiatry*. Juli 2014;19(7):750–751.
199. Castrén E, Rantamäki T. The role of BDNF and its receptors in depression and antidepressant drug action: Reactivation of developmental plasticity. *Developmental Neurobiology*. April 2010;70(5):289–297.
200. Schmitt K, Holsboer-Trachsler E, Eckert A. BDNF in sleep, insomnia, and sleep deprivation. *Annals of Medicine*. 2016;48(1–2):42–51.
201. Jacka FN, Cherbuin N, Anstey KJ, Sachdev P, Butterworth P. Western diet is associated with a smaller hippocampus: a longitudinal investigation. *BMC Medicine*. 8. September 2015;13(1):1-8.
202. Mattson MP. Energy intake and exercise as determinants of brain health and vulnerability to injury and disease. *Cell Metabolism*. 5. Dezember 2012;16(6):706–722.
203. Healy-Stoffel M, Levant B. N-3 (Omega-3) fatty acids: effects on brain dopamine systems and potential role in the etiology and treatment of neuropsychiatric disorders. *CNS & Neurological Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-CNS & Neurological Disorders)*; 2018;17(3), 216-232.
204. Singh M. Essential fatty acids, DHA and human brain. *The Indian Journal of Pediatrics*. März 2005;72(3):239–242.
205. Sun GY, Simonyi A, Fritsche KL, Chuang DY, Hannink M, Gu Z, u. a. Docosahexaenoic acid (DHA): An essential nutrient and a nutraceutical for brain health and diseases. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*. September 2018;136:3–13.
206. Chalon S. Omega-3 fatty acids and monoamine neurotransmission. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*. November 2006;75(4–5):259–269.
207. Peng Z, Zhang C, Yan L, Zhang Y, Yang Z, Wang J, u. a. EPA is More Effective than DHA to Improve Depression-Like Behavior, Glia Cell Dysfunction and Hippocampal Apoptosis Signaling in a Chronic Stress-Induced Rat Model of Depression. *International Journal of Molecular Sciences*. 5. März 2020;21(5):1769.
208. Ergas D, Eilat E, Mendlovic S, Stoeber ZM. n-3 fatty acids and the immune system in autoimmunity. *The Israel Medicinal Association Journal IMAJ*. Januar 2002;4(1):34–38.
209. Grosso G, Pajak A, Marventano S, Castellano S, Galvano F, Bucolo C, u. a. Role of Omega-3 Fatty Acids in the Treatment of Depressive Disorders: A Comprehensive Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *PloS one*. 7. Mai 2014;9(5):e96905.
210. Su KP, Lai HC, Yang HT, Su WP, Peng CY, Chang JPC, u. a. Omega-3 fatty acids in the prevention of interferon-alpha-induced depression: results from a randomized, controlled trial. *Biological Psychiatry*. 1. Oktober 2014;76(7):559–566.
211. Chang JPC, Su KP, Mondelli V, Satyanarayanan SK, Yang HT, Chiang YJ, u. a. High-dose eicosapentaenoic acid (EPA) improves attention and vigilance in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and low endogenous EPA levels. *Translational Psychiatry*. 20. November 2019;9(1):1-9.

212. Lin PY, Su KP. A meta-analytic review of double-blind, placebo-controlled trials of antidepressant efficacy of omega-3 fatty acids. *Journal of Clinical Psychiatry*. Juli 2007;68(7):1056–1061.
213. Bozzatello P, Brignolo E, De Grandi E, Bellino S. Supplementation with Omega-3 Fatty Acids in Psychiatric Disorders: A Review of Literature Data. *Journal of Clinical Medicine*. 27. Juli 2016;5(8):67.
214. Guu TW, Mischoulon D, Sarris J, Hibbeln J, McNamara RK, Hamazaki K, u. a. International Society for Nutritional Psychiatry Research Practice Guidelines for Omega-3 Fatty Acids in the Treatment of Major Depressive Disorder. *Psychotherapy and Psychosomatics*. 2019;88(5):263–273.
215. Lee CH, Giuliani F. The Role of Inflammation in Depression and Fatigue. *Frontiers in Immunology*. 19. Juli 2019;10:1696.
216. Miller AH, Raison CL. The role of inflammation in depression: from evolutionary imperative to modern treatment target. *Nature Reviews Immunology*. Januar 2016;16(1):22–34.
217. Cunningham C. Microglia and neurodegeneration: the role of systemic inflammation. *Glia*. Januar 2013;61(1):71–90.
218. Brenner DR, Scherer D, Muir K, Schildkraut J, Boffetta P, Spitz MR, u. a. A review of the application of inflammatory biomarkers in epidemiologic cancer research. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. September 2014;23(9):1729–1751.
219. Fantuzzi G. Adiponectin and inflammation: consensus and controversy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. Februar 2008;121(2):326–330.
220. Alam R, Abdolmaleky HM, Zhou JR. Microbiome, inflammation, epigenetic alterations, and mental diseases. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*. September 2017;174(6):651–660.
221. Firth J, Veronese N, Cotter J, Shivappa N, Hebert JR, Ee C, u. a. What Is the Role of Dietary Inflammation in Severe Mental Illness? A Review of Observational and Experimental Findings. *Frontiers in Psychiatry*. 2019:350
222. Miller AA, Spencer SJ. Obesity and neuroinflammation: a pathway to cognitive impairment. *Brain, Behavior and Immunity*. November 2014;42:10–21.
223. Bauer ME, Teixeira AL. Inflammation in psychiatric disorders: what comes first? *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2019;1437(1):57–67.
224. Goldsmith D, Rapaport M, Miller B. A meta-analysis of blood cytokine network alterations in psychiatric patients: comparisons between schizophrenia, bipolar disorder and depression. *Molecular Psychiatry*. Dezember 2016;21(12):1696–1709.
225. Dowlati Y, Herrmann N, Swardfager W, Liu H, Sham L, Reim EK, u. a. A meta-analysis of cytokines in major depression. *Biological Psychiatry*. 1. März 2010;67(5):446–457.
226. Caruso G, Fresta CG, Grasso M, Santangelo R, Lazzarino G, Lunte SM, u. a. Inflammation as the Common Biological Link Between Depression and Cardiovascular Diseases: Can Carnosine Exert a Protective Role? *Current Medicinal Chemistry*. 2020;27(11):1782–800.
227. Liu T, Zhong S, Liao X, Chen J, He T, Lai S, u. a. A Meta-Analysis of Oxidative Stress Markers in Depression. *PloS one*. 7. Oktober 2015;10(10):e0138904.
228. Bosma-den Boer MM, van Wetten ML, Pruijboom L. Chronic inflammatory diseases are stimulated by current lifestyle: how diet, stress levels and

- medication prevent our body from recovering. *Nutrition & Metabolism*. 17. April 2012;9(1):1-14.
229. Cordain L, Eaton SB, Sebastian A, Mann N, Lindeberg S, Watkins BA, u. a. Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Februar 2005;81(2):341–354.
  230. Shivappa N, Steck SE, Hurley TG, Hussey JR, Hébert JR. Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutrition*. August 2014;17(8):1689–1696.
  231. Molendijk M, Molero P, Ortuño Sánchez-Pedreño F, Van der Does W, Angel Martínez-González M. Diet quality and depression risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Journal of Affective Disorders*. 15. Januar 2018;226:346–354.
  232. Tolkien K, Bradburn S, Murgatroyd C. An anti-inflammatory diet as a potential intervention for depressive disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*. Oktober 2019;38(5):2045–2052.
  233. Carvalho KMB, Ronca DB, Michels N, Huybrechts I, Cuenca-Garcia M, Marcos A, u. a. Does the Mediterranean Diet Protect against Stress-Induced Inflammatory Activation in European Adolescents? The HELENA Study. *Nutrients*. November 2018;10(11):1770.
  234. Lankinen M, Uusitupa M, Schwab U. Nordic Diet and Inflammation—A Review of Observational and Intervention Studies. *Nutrients*. Juni 2019;11(6):1369.
  235. Janeway JrCA, Travers P, Walport M, Shlomchik MJ. The mucosal immune system. In *Immunobiology: The Immune System in Health and Disease*. 5th Ed. 2001. Garland Science
  236. Aleksandrova K, Koelman L, Rodrigues CE. Dietary patterns and biomarkers of oxidative stress and inflammation: A systematic review of observational and intervention studies. *Redox Biology*. 22. Januar 2021;42:101869.
  237. Eichelmann F, Schwingshackl L, Fedirko V, Aleksandrova K. Effect of plant-based diets on obesity-related inflammatory profiles: a systematic review and meta-analysis of intervention trials. *Obesity Reviews*. November 2016;17(11):1067–1079.
  238. Watzl B. Anti-inflammatory effects of plant-based foods and of their constituents. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*. Dezember 2008;78(6):293–298.
  239. Lassale C, Batty GD, Baghdadli A, Jacka F, Sánchez-Villegas A, Kivimäki M, u. a. Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Molecular Psychiatry*. Juli 2019;24(7):965–986.
  240. Conner TS, Brookie KL, Carr AC, Mainvil LA, Vissers MCM. Let them eat fruit! The effect of fruit and vegetable consumption on psychological well-being in young adults: A randomized controlled trial. *PloS one*. 3. Februar 2017;12(2):e0171206.
  241. Emerson SD, Carbert NS. An apple a day: Protective associations between nutrition and the mental health of immigrants in Canada. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. Mai 2019;54(5):567–578.
  242. Fresán U, Bes-Rastrollo M, Segovia-Siapco G, Sanchez-Villegas A, Lahortiga F, de la Rosa PA, u. a. Does the MIND diet decrease depression

- risk? A comparison with Mediterranean diet in the SUN cohort. *European Journal of Nutrition*. April 2019;58(3):1271–1282.
243. Moreno-Agostino D, Caballero FF, Martín-María N, Tyrovolas S, López-García P, Rodríguez-Artalejo F, u. a. Mediterranean diet and wellbeing: evidence from a nationwide survey. *Psychology & Health*. März 2019;34(3):321–335.
  244. Mujcic R, J.Oswald A. Evolution of Well-Being and Happiness After Increases in Consumption of Fruit and Vegetables. *American Journal of Public Health*. August 2016;106(8):1504–1510.
  245. O’Neil A, Quirk SE, Housden S, Brennan SL, Williams LJ, Pasco JA, u. a. Relationship between diet and mental health in children and adolescents: a systematic review. *American Journal of Public Health*. Oktober 2014;104(10):e31-e42.
  246. Opie RS, O’Neil A, Jacka FN, Pizzinga J, Itsiopoulos C. A modified Mediterranean dietary intervention for adults with major depression: Dietary protocol and feasibility data from the SMILES trial. *Nutritional Neuroscience*. 9. August 2018;21(7):487–501.
  247. Jacka FN, O’Neil A, Opie R, Itsiopoulos C, Cotton S, Mohebbi M, u. a. A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the „SMILES“ trial). *BMC Medicine*. 30. Januar 2017;15(1):1-13.
  248. Parletta N, Zarnowiecki D, Cho J, Wilson A, Bogomolova S, Villani A, u. a. A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). *Nutritional Neuroscience*. Juli 2019;22(7):474–487.
  249. Stahl ST, Albert SM, Dew MA, Lockovich MH, Reynolds CF. Coaching in Healthy Dietary Practices in At-Risk Older Adults: A Case of Indicated Depression Prevention. *American Journal of Psychiatry*. Mai 2014;171(5):499–505.
  250. Davis C, Bryan J, Hodgson J, Murphy K. Definition of the Mediterranean Diet: A Literature Review. *Nutrients*. 5. November 2015;7(11):9139–9153.
  251. Firth J, Marx W, Dash S, Carney R, Teasdale SB, Solmi M, u. a. The Effects of Dietary Improvement on Symptoms of Depression and Anxiety: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychosomatic Medicine*. April 2019;81(3):265.
  252. Francis HM, Stevenson RJ, Chambers JR, Gupta D, Newey B, Lim CK. A brief diet intervention can reduce symptoms of depression in young adults – A randomised controlled trial. *PloS one*. 9. Oktober 2019;14(10):e0222768.
  253. Jacka FN, Sacks G, Berk M, Allender S. Food policies for physical and mental health. *BMC Psychiatry*. 9. Mai 2014;14(1):1-6.
  254. Vancampfort D, Firth J, Schuch F, Rosenbaum S, De Hert M, Mugisha J, u. a. Physical activity and sedentary behavior in people with bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*. 1. September 2016;201:145–152.
  255. Stubbs B, Firth J, Berry A, Schuch FB, Rosenbaum S, Gaughran F, u. a. How much physical activity do people with schizophrenia engage in? A systematic review, comparative meta-analysis and meta-regression. *Schizophrenia Research*. Oktober 2016;176(2–3):431–440.

256. Ryu S, Nam HJ, Oh S, Park T, Lim M, Choi JS, u. a. Eating-behavior changes associated with antipsychotic medications in patients with schizophrenia as measured by the drug-related eating behavior questionnaire. *Journal of Clinical Psychopharmacology*. Februar 2013;33(1):120–122.
257. Fountaine RJ, Taylor AE, Mancuso JP, Greenway FL, Byerley LO, Smith SR, u. a. Increased food intake and energy expenditure following administration of olanzapine to healthy men. *Obesity*. August 2010;18(8):1646–1651.
258. Vilar-Compte M, Burrola-Méndez S, Lozano-Marrufo A, Ferré-Eguiluz I, Flores D, Gaitán-Rossi P, u. a. Urban poverty and nutrition challenges associated with accessibility to a healthy diet: a global systematic literature review. *International Journal of Equity in Health*. 20. Januar 2021;20(1):1-19.
259. Berry EM. Food Insecurity, Social Inequity, and Sustainability. *Hidden Hunger and the Transformation of Food Systems*. 2020;121:95–104.
260. Teasdale SB, Samaras K, Wade T, Jarman R, Ward PB. A review of the nutritional challenges experienced by people living with severe mental illness: a role for dietitians in addressing physical health gaps. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 1. Oktober 2017;30(5):545–553.
261. Downer S, Berkowitz SA, Harlan TS, Olstad DL, Mozaffarian D. Food is medicine: actions to integrate food and nutrition into healthcare. *The BMJ*. 29. Juni 2020;369:m2482.
262. Hancox LE, Lee PS, Armaghanian N, Hirani V, Wakefield G. Nutrition risk screening methods for adults living with severe mental illness: A scoping review. *Nutrition & Dietetics*. Juli 2022;79(3):349–363.
263. Brunero S, Lamont S. Systematic screening for metabolic syndrome in consumers with severe mental illness. *International Journal of Mental Health Nursing*. April 2009;18(2):144–150.
264. De Hert M, Cohen DAN, Bobes J, Cetkovich-Bakmas M, Leucht, S, Ndetei DM, u.a. Physical illness in patients with severe mental disorders. II. Barriers to care, monitoring and treatment guidelines, plus recommendations at the system and individual level. *World psychiatry*, Juni 2011;10(2), 138.
265. Brown S, Birtwistle J, Roe L, Thompson C. The unhealthy lifestyle of people with schizophrenia. *Psychological Medicine*. Mai 1999;29(3):697–701.
266. Warren JM, Smith N, Ashwell M. A structured literature review on the role of mindfulness, mindful eating and intuitive eating in changing eating behaviours: effectiveness and associated potential mechanisms. *Nutrition Research Reviews*. Dezember 2017;30(2):272–283.
267. Pengpid S, Peltzer K. Skipping Breakfast and Its Association with Health Risk Behaviour and Mental Health Among University Students in 28 Countries. *Diabetes Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 18. August 2020;13:2889–2897.
268. Tahara Y, Makino S, Suiko T, Nagamori Y, Iwai T, Aono M, u. a. Association between Irregular Meal Timing and the Mental Health of Japanese Workers. *Nutrients*. 13. August 2021;13(8):2775.
269. Lee G, Han K, Kim H. Risk of mental health problems in adolescents skipping meals: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010 to 2012. *Nursing Outlook*. August 2017;65(4):411–419.

270. Buyukkurt A, Bourguignon C, Antinora C, Farquhar E, Gao X, Passarella E, u. a. Irregular eating patterns associate with hypomanic symptoms in bipolar disorders. *Nutritional Neuroscience*. Januar 2021;24(1):23–34.
271. Sierra-Johnson J, Undén AL, Linestrand M, Rosell M, Sjogren P, Kolak M, u. a. Eating meals irregularly: a novel environmental risk factor for the metabolic syndrome. *Obesity*. Juni 2008;16(6):1302–1307.
272. Muir-Cochrane E. Medical co-morbidity risk factors and barriers to care for people with schizophrenia. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. August 2006;13(4):447–452.
273. Christensen L, Pettijohn L. Mood and carbohydrate cravings. *Appetite*. April 2001;36(2):137–145.
274. de Macedo IC, de Freitas JS, da Silva Torres IL. The Influence of Palatable Diets in Reward System Activation: A Mini Review. *Advances in Pharmacological Sciences*. 2016;2016:7238679.
275. Ceolin G, Breda V, Koning E, Meyyappan AC, Gomes FA, Moreira JD, u. a. A Possible Antidepressive Effect of Dietary Interventions: Emergent Findings and Research Challenges. *Current Treatment Options in Psychiatry*. 2022;9(3):151–162.
276. Gangwisch JE, Hale L, Garcia L, Malaspina D, Opler MG, Payne ME, u. a. High glycemic index diet as a risk factor for depression: analyses from the Women’s Health Initiative. *The American Journal of Clinical Nutrition*. August 2015;102(2):454–463.
277. Shabbir F, Patel A, Mattison C, Bose S, Krishnamohan R, Sweeney E, u. a. Effect of diet on serotonergic neurotransmission in depression. *Neurochemistry International*. Februar 2013;62(3):324–329.
278. Haghightdoost F, Azadbakht L, Keshteli AH, Feinle-Bisset C, Daghighzadeh H, Afshar H, u. a. Glycemic index, glycemic load, and common psychological disorders. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Januar 2016;103(1):201–209.
279. Knüppel A, Shipley MJ, Llewellyn CH, Brunner EJ. Sugar intake from sweet food and beverages, common mental disorder and depression: prospective findings from the Whitehall II study. *Scientific Reports*. 27. Juli 2017;7(1):1–10.
280. Emmer C, Bosnjak M, Mata J. The association between weight stigma and mental health: A meta-analysis. *Obesity Reviews*. Januar 2020;21(1):e12935.
281. Cuerda C, Velasco C, Merchán-Naranjo J, García-Peris P, Arango C. The effects of second-generation antipsychotics on food intake, resting energy expenditure and physical activity. *European Journal of Clinical Nutrition*. Februar 2014;68(2):146–152.
282. Carvalho AF, Sharma MS, Brunoni AR, Vieta E, Fava GA. The Safety, Tolerability and Risks Associated with the Use of Newer Generation Antidepressant Drugs: A Critical Review of the Literature. *Psychotherapy and Psychosomatics*. 2016;85(5):270–288.
283. Bangasser DA, Cuarenta A. Sex differences in anxiety and depression: circuits and mechanisms. *Nature Reviews Neuroscience*. November 2021;22(11):674–684.
284. Labaka A, Goñi-Balentziaga O, Lebeña A, Pérez-Tejada J. Biological Sex Differences in Depression: A Systematic Review. *Biological Research for Nursing*. Juli 2018;20(4):383–392.

285. Sarris J. Nutritional Psychiatry: From Concept to the Clinic. *Drugs*. 1. Juni 2019;79(9):929–934.
286. Berk M, Jacka FN. Diet and Depression-From Confirmation to Implementation. *JAMA*. 5. März 2019;321(9):842–843.
287. Lake J, Helgason C, Sarris J. Integrative Mental Health (IMH): paradigm, research, and clinical practice. *Explore*. Februar 2012;8(1):50–57.
288. Adams KM, Lindell KC, Kohlmeier M, Zeisel SH. Status of nutrition education in medical schools. *The American Journal of Clinical Nutrition*. April 2006;83(4):941S-944S.
289. Chung M, van Buul VJ, Wilms E, Nellessen N, Brouns FJPH. Nutrition education in European medical schools: results of an international survey. *European Journal of Clinical Nutrition*. Juli 2014;68(7):844–846.
290. Crowley J, Ball L, Hiddink GJ. Nutrition in medical education: a systematic review. *The Lancet Planetary Health*. September 2019;3(9):e379–389.
291. Teasdale SB, Moerkl S, Moetteli S, Mueller-Stierlin A. The Development of a Nutrition Screening Tool for Mental Health Settings Prone to Obesity and Cardiometabolic Complications: Study Protocol for the NutriMental Screener. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 27. Oktober 2021;18(21):11269.