

Diplomarbeit

**Nutritional Psychiatry -
Wie viel wissen wir über Ernährung in der
psychiatrischen und psychologischen
Versorgung?**

eingereicht von

Linda Elisa Stell

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktorin der gesamten Heilkunde

(Dr.ⁱⁿ med. univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische

Medizin

unter der Anleitung von

Priv.-Doz. Dr.med.univ. Dr.scient.med Sabrina Mörkl

und

Priv.-Doz. Mag. Mag. Dr. Sonja Lackner

Graz, 23. Juni 2023

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 23. Juni 2023

Linda Elisa Stell eh.

Vorwort

Der folgende Text verwendet bei Anreden und Personenbezeichnungen statt männlicher und weiblicher Form den Genderstern (*) um Geschlechtervielfalt auszudrücken.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich herzlich bei meiner Betreuerin Frau Priv. Doz. DDr. Sabrina Mörkl für die fortwährende Unterstützung und den stets hilfreichen Input beim Erstellen dieser Diplomarbeit sowie für die Möglichkeit bedanken, so viel von ihr lernen zu dürfen. Vielen Dank!

Des Weiteren bedanke ich mich bei allen Mitautor*innen für die großartige Zusammenarbeit, die die gemeinsame Durchführung und Publikation der Fragebogenstudie ermöglicht haben.

Ebenfalls möchte ich mich bei dem gesamten Forschungsteam für die regelmäßige Abhaltung des Wahlfachs Nutritional Psychiatry, und die damit verbundene Möglichkeit bedanken, die Zusammenhänge von Ernährung und Psyche bereits im Studium kennenlernen zu dürfen.

Weiterer Dank gilt allen Teilnehmer*innen der Befragung, ohne die diese Arbeit nicht hätte entstehen können. Mein Dank gilt ihrer Informationsbereitschaft und ihren interessanten Beiträgen und Antworten auf unsere Fragen.

Besonderer Dank gilt meiner Familie und meinem Freund, die mich während des gesamten Studiums stets unterstützt haben.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis.....	2
Tabellenverzeichnis.....	3
Zusammenfassung.....	4
Abstract.....	6
Angaben von bereits erfolgten Veröffentlichungen und Anteil der eigenen Beteiligung daran	8
1 Einleitung	10
1.1 Ernährung und Psyche.....	11
1.1.1 Psychische Erkrankung	11
1.1.2 Ernährung.....	13
1.1.3 Nutritional Psychiatry	15
1.2 Mental Health Professionals.....	17
1.2.1 Psychiater*innen.....	17
1.2.2 Psycholog*innen.....	17
1.2.3 Psychotherapeut*innen.....	18
1.3 Ernährung im Ausbildungscurriculum.....	18
2 Zielsetzung und Studienhypothese	20
3 Material und Methoden.....	21
3.1 Ethische Gesichtspunkte.....	21
3.2 Ablauf.....	21
3.3 Rekrutierung.....	22
3.3.1 Einschlusskriterien.....	22
3.3.2 Akquirierung der Teilnehmer*innen	22
3.4 Begründung der Fallzahl	23
3.5 Datenerhebung	24
3.5.1 Fragebogen	24
3.5.2 Fragetypen	25
3.6 Datenverarbeitung und Datenauswertung.....	28
3.6.1 Datenaufbereitung	28
3.6.2 Datenauswertung.....	29
4 Ergebnisse	31
4.1 Soziodemographische Daten	31
4.2 Berufsspezifische Merkmale	32
4.3 Subjektiver Wissens- und Ausbildungsstand zu Nutritional Psychiatry und ernährungsspezifische Fragen.....	34
4.3.1 Ausbildung und aktueller Wissensstand	34
4.3.2 Subjektiv eingeschätzte Wichtigkeit von Nutritional Psychiatry	35
4.3.3 Subjektiv eingeschätzte Qualität der Ernährung verschiedener Gruppen	36
4.3.4 Ernährungsmaßnahmen in der psychiatrischen Versorgung	36
4.3.5 Empfehlung spezieller Diäten oder Ernährungsformen	37
4.3.6 Empfehlung von Nahrungsergänzungsmitteln	38
5 Diskussion.....	40
5.1 Antworten auf die Forschungsfragen und vergleichende Erläuterungen .	40
5.1.1 Hypothese 1	40
5.1.2 Hypothese 2	41
5.1.3 Hypothese 3	43
5.2 Schlussfolgerung.....	46

5.3	Limitationen: Kritische Reflexion zu Inhalt und Methode	47
5.4	Klinische Implikationen für Theorie und Praxis.....	49
5.5	Ausblick und Anregungen für weiterführende Arbeiten	50
	Literaturverzeichnis	51
	Anhang – Standardisierter Einladungstext in deutsch und englisch	56

Abkürzungsverzeichnis

ADHS	Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung
APA	Amerikanische Psychiatrische Gesellschaft
BÖP	Berufsverband Österreichischer Psycholog*innen
DSM	Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen
ECP	Early Career Psychiatrists Section
GLYX	Glykämischer Index
IQR	Interquartilsabstand
ICD-10	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision
KET	Ketogene Ernährungstherapie
<i>M</i>	Mittelwert
<i>Mdn</i>	Median
MHPs	Mental Health Professionals
<i>n</i>	(Teil-) Stichprobengröße
NP	Nutritional Psychiatry
<i>SD</i>	Standardabweichung
SSM	Spezielles Studienmodul
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WPA	World Psychiatrists Association

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Beispiel: Dichotome Frage, Single-Choice (1Supplementary File S1)	26
Abbildung 2 Beispiel: Trichotomische Frage, Single-Choice (1Supplementary File S1)	26
Abbildung 3 Beispiel: Polytomische Frage, Single-Choice (1Supplementary File S1)	27
Abbildung 4 Beispiel: Polytomische Frage, Multiple-Choice (1Supplementary File S1)	27
Abbildung 5 Beispiel: Polytomische Frage, Likert-Skala (1 Supplementary File S1)	28
Abbildung 6 Beispiel: Offene Frage, freies Antwortformat (1 Supplementary File S1)	28
Abbildung 7 Datenaufbereitung nach Ein- und Ausschlusskriterien (1 Supplementary File S1)	29
Abbildung 8 Weltkarte: Dunkelgrau - Länder mit über 100 Teilnehmer*innen, Grau - Länder mit 30 – 100 Teilnehmer*innen, Hellgrau – Länder mit unter 30 Teilnehmer*innen (1 Figure 2)	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Hauptmerkmale der Teilnehmer*innen in Abhängigkeit von deren Berufsgruppen (1)	31
Tabelle 2 Arbeitserfahrung der Teilnehmer*innen in Abhängigkeit von deren Berufsgruppen (1 Table 2).....	33

Zusammenfassung

Einleitung

Ernährung spielt eine essenzielle Rolle für die Gesundheit und bietet als Interventionsansatz die Möglichkeit, sich positiv auf psychische Erkrankungen sowie metabolische Komorbiditäten auszuwirken. In welchem Ausmaß Mental Health Professionals (MHPs) über Wissen zu Ernährung verfügen und dieses anwenden, wurde bisher unzureichend erhoben. In dieser Diplomarbeit soll die Ausbildung in Bezug auf Ernährung, der selbst eingeschätzte Wissensstand in diesem Bereich, und deren Integration in die klinische Versorgung bei Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen, sowie jenen in Ausbildung, untersucht werden.

Methoden

Eine multinationale Querschnittstudie wurde durchgeführt. Insgesamt wurden 1 056 Teilnehmer*innen aus 52 verschiedenen Ländern in die Studie eingeschlossen, von denen 511 Psycholog*innen, 354 Psychiater*innen und 44 Psychotherapeut*innen waren, und sich weitere 147 in Ausbildung befanden. Daten über die Ausbildung und den selbst eingeschätzten Wissensstand zu Ernährung, entsprechende Aus- bzw. Weiterbildungsangebote, sowie die Integration von Ernährungsmaßnahmen in der klinischen Praxis, wurden mittels Online-Fragebogen erhoben.

Ergebnisse

Die Qualität der Ernährung von Menschen mit psychischen Erkrankungen wurde von der Stichprobe als signifikant schlechter im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung eingeschätzt ($p < 0.001$). Die meisten Psychiater*innen (74.2%) und Psycholog*innen (66.3%) gaben an, kein Wissen zu Ernährung im Zusammenhang mit psychischen Erkrankungen in ihrer Ausbildung erlangt zu haben. Der aktuelle Wissensstand über Nutritional Psychiatry wurde nur selten (0.8%) als "sehr gut" bewertet. Dennoch berichteten viele der Teilnehmer*innen davon, Ernährungsansätze in die klinische Versorgung zu integrieren, wobei 43.8% angaben, verschiedene Diäten zu verschreiben und 58.6% angaben, Nahrungsergänzungsmittel zu empfehlen. Die Mehrheit (92.9%) der teilnehmenden MHPs bekundete Interesse daran, ihr Wissen im Bereich Nutritional Psychiatry zu erweitern.

Diskussion

Die Ausbildung und der Wissensstand zu Nutritional Psychiatry wurden allgemein als unzureichend eingestuft. Dennoch ist der Anteil der Befragten, welche Ernährungsinterventionen wie die Empfehlung von Nahrungsergänzungsmitteln und speziellen Diäten anwenden, hoch. Dies ist beunruhigend, da vor dem Hintergrund des mangelnden Wissensstands mögliche nachteilige Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden können. Um eine optimale klinische Versorgung gewährleisten zu können, ist die Integration von Ernährungsthemen sowie deren Zusammenhang mit psychischer Gesundheit in die Aus- und Weiterbildung von MHPs essenziell und sollte vorzugsweise in Kooperation mit Ernährungsexpert*innen durchgeführt werden.

Abstract

Introduction

Nutrition is essential for health and, as an interventional approach, offers the possibility of having a positive impact on mental disorders and metabolic comorbidities. The extent to which mental health professionals (MHPs) have knowledge about nutrition and apply it in daily practice has not yet been adequately surveyed. This diploma thesis aims to assess the degree of training regarding nutrition, the self-estimated level of knowledge in this field, and its integration into clinical care among psychiatrists, psychologists and psychotherapists, as well as those in training.

Methods

A multinational cross-sectional survey was conducted. A total of 1056 participants were included in the study, of whom 511 were psychologists, 354 were psychiatrists, and 44 were psychotherapists, and another 147 were in training. Data on training and self-estimated knowledge of nutrition, related education and training opportunities, as well as the implementation of nutritional interventions such as the recommendation of food supplements and specific diets in clinical practice were collected via an online questionnaire.

Results

The quality of nutrition of people with mental disorders was found to be estimated significantly worse compared to the general population ($p < 0.001$). Most psychiatrists (74.2%) and psychologists (66.3%) reported that they had not learned about nutrition in relation to mental disorders in their education. The current level of knowledge regarding Nutritional Psychiatry was rarely (0.8%) assessed to be “very good”. However, a lot of participants reported integrating nutritional approaches into clinical care, with 43.8% prescribing various diets and 58.6% advising nutritional supplements. The majority (92.9%) of the participating MHPs expressed an interest in expanding their knowledge in the field of Nutritional Psychiatry.

Discussion

Training and knowledge on Nutritional Psychiatry was generally considered to be insufficient. Nevertheless, the proportion of respondents using nutritional

interventions such as the recommendation of nutritional supplements and special diets is high. This is worrying because amidst the lack of knowledge, possible adverse effects cannot be ruled out. In order to ensure optimal clinical care, the integration of nutrition topics and their relation to mental health in the education and training of MHPs is essential and should preferably be done in cooperation with nutrition experts.

Angaben von bereits erfolgten Veröffentlichungen und Anteil der eigenen Beteiligung daran

i. Publikation

Die Publikation der Ergebnisse dieser Fragebogenstudie erfolgte bereits in Mörkl S, Stell L, Buhai DV, Schweinzer M, Wagner-Skacel J, Vajda C, Lackner S, Bengesser SA, Lahousen T, Painold A, Oberascher A, Tatschl JM, Fellingner M, Müller-Stierlin A, Serban AC, Ben-Sheetrit J, Vejnovic A-M, Butler MI, Balanzá-Martínez V, Zaja N, Rus-Prelog P, Strumila R, Teasdale SB, Reininghaus EZ, Holasek SJ. 'An Apple a Day'?: Psychiatrists, Psychologists and Psychotherapists Report Poor Literacy for Nutritional Medicine: International Survey Spanning 52 Countries. *Nutrients*. 2021; 13(3):822. <https://doi.org/10.3390/nu13030822> (1).

Liste der Mitautor*innen sowie Institute:

Sabrina Mörkl ¹, Linda Stell ¹, Diana V Buhai ², Melanie Schweinzer ³, Jolana Wagner-Skacel ³, Christian Vajda ³, Sonja Lackner ⁴, Susanne A Bengesser ¹, Theresa Lahousen ¹, Annamaria Painold ¹, Andreas Oberascher ⁵, Josef M Tatschl ⁶, Matthäus Fellingner ⁷, Annabel Müller-Stierlin ⁸, Ana C Serban ⁹, Joseph Ben-Sheetrit ¹⁰, Ana-Marija Vejnovic ¹¹, Mary I Butler ¹², Vicent Balanzá-Martínez ¹³, Nikola Zaja ¹⁴, Polona Rus-Prelog ¹⁵, Robertas Strumila ¹⁶, Scott B Teasdale ¹⁷, Eva Z Reininghaus ¹ and Sandra J Holasek ⁴

¹ Universitätsklinik für Psychiatrie and Psychotherapeutische Medizin, Medizinische Universität Graz;

² Iuliu Hațieganu Universität, Medizinische Fakultät, Cluj-Napoca, Rumänien;

³ Universitätsklinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie, Medizinische Universität Graz;

⁴ Otto Loewi Forschungszentrum (für Gefäßbiologie, Immunologie und Entzündung), Medizinische Universität Graz;

⁵ Universitätsklinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, Salzburg;

⁶ Institut für Psychologie, Universität Graz;

⁷ Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Universität Wien;

⁸ Klinik für Psychiatrie and Psychotherapie II, Universitätsklinikum Ulm, Deutschland;

⁹ Psychotherapie, Institutsunabhängige Forschung, Bucharest, Rumänien;

¹⁰ Psychiater im niedergelassenen Bereich, Tel-Aviv, Israel;

¹¹ Abteilung für Psychiatrie and Psychologische Medizin, Medizinische Fakultät, Universität Novi Sad und Klinik für Psychiatrie, Klinisches Zentrum Vojvodina, Novi Sad, Serbien;

¹² Abteilung für Psychiatrie und klinische Neurowissenschaften, University College Cork, Irland;

¹³ Lehrstuhl für Psychiatrie und Psychologische Medizin, Universität Valencia, Spanien;

¹⁴ Psychiatrische Universitätsklinik Vrapče, Medizinische Fakultät der Universität Zagreb, Kroatien;

¹⁵ Psychiatrische Universitätsklinik Ljubljana, Zentrum für Klinische Psychiatrie, Slowenien;

¹⁶ Klinik für Psychiatrie, Institut für klinische Medizin, Medizinische Fakultät der Universität Vilnius, Litauen und Abteilung für psychiatrische Notfälle und Akutversorgung, Krankenhaus Lapeyronie, Universität Montpellier, Frankreich;

¹⁷ Fachbereich Psychiatrie und psychische Gesundheit, UNSW Sydney, Australien

Die Co-Autor*innen sind mit der Verwendung ihrer Daten in dieser Diplomarbeit einverstanden. Bei der Publikation handelt es sich um einen frei zugänglichen Artikel, der unter den Bedingungen der Creative Commons Attribution (CC BY) Lizenz veröffentlicht wurde, sodass die Verwendung der Daten ohne Genehmigung zulässig ist.

Die Veröffentlichung ist das Ergebnis einer engen Zusammenarbeit der Autor*innen. Die eigene Beteiligung an der Veröffentlichung erfolgte in den Bereichen Konzepterstellung, Fragebogenerstellung und -aussendung, Datenaufbereitung und -analyse, Verfassen der Arbeit, Erstellen der Tabellen und Abbildungen, Projektverwaltung.

ii. Posterpräsentation

Eine Vorstellung der Zwischenergebnisse der Fragebogenstudie erfolgte im März 2021 auf dem 20. WPA World Congress of Psychiatry in Form einer Posterpräsentation mit dem Titel "Nutritional Training in Mental Health Professionals is Alarmingly Lacking: A Cross-Sectional, 52-Country Multinational Survey" (www.wpanet.org).

1 Einleitung

Neben einer reduzierten Lebenserwartung im Vergleich zu der Gesamtbevölkerung, sind Menschen mit psychischen Erkrankungen aufgrund von Invalidität(en), Komorbidität(en) sowie Stigmatisierung häufig mit einer eingeschränkten Lebensqualität konfrontiert (2, 3). Trotz etablierten Therapiemöglichkeiten in Form von Pharmakotherapie und Psychotherapie kann die Krankheitslast bisher jedoch nur um weniger als die Hälfte reduziert werden. Folglich besteht dringender Bedarf nach einer Erweiterung von Präventions- und Behandlungsmöglichkeiten psychischer Erkrankungen, um die psychische Gesundheit in der Gesellschaft zu fördern (4). Einen möglichen erweiternden Präventions- und Behandlungsansatz stellt der Bereich „*Nutritional Psychiatry*“ dar. Dieser Forschungsbereich analysiert die Rolle von Ernährungsfaktoren als Präventions- und Therapieansatz in der psychologischen und psychiatrischen Versorgung. Vielversprechende Studien weisen bereits auf die Zusammenhänge und das Potenzial von Interventionsmöglichkeiten betreffend Ernährung bei psychischen Erkrankungen und deren Prävention hin (5). Aus diesem Grund scheint es essenziell, dass das Gesundheitspersonal, das in diesem Bereich tätig ist, insbesondere (zukünftige) Psycholog*innen, Psychotherapeut*innen und Psychiater*innen, eine fundierte Wissensgrundlage rund um das Thema Ernährung erwirbt, um Patient*innen in Ernährungsfragen professionell beraten, sowie den Bedarf nach zusätzlicher Beratung durch einen*eine Ernährungsexpert*in einschätzen zu können.

In aktuellen Medizin-Curricula scheint Ernährungsmedizin nur inadäquat oder sogar gar nicht gelehrt zu werden, wie sich in amerikanischen und europäischen Studien zeigte (6-8). Online sind zwar verschiedene Webseiten verfügbar, die über das Thema aufklären und Kurse hierzu anbieten, diese folgen jedoch keinen einheitlichen Regelungen oder vorgegebenen Standards. Eine bereits 1989 durchgeführte Umfrage unter Psycholog*innen ($n=232$) wies darauf hin, dass Ernährung in der Ausbildung nicht thematisiert wurde, jedoch sollten Ernährung und Bewegung laut mehr als der Hälfte der Teilnehmer*innen als Pflichtteil in der Lehre integriert werden (9). In Bezug auf das Ernährungsverhalten bildete sich bei der Befragung einer kleinen Gruppe von Psychotherapeut*innen ($n=6$) die Meinung ab, dass diese im psychotherapeutischen Bereich integriert werden sollten (10). Zu der Qualität der Wissensvermittlung über Ernährung in den Fällen, in denen Ernährung

im Studium oder in der Ausbildung thematisiert wird, liegen national und weltweit aktuell keine Studiendaten vor.

Inwieweit Wissen über Ernährung und Ernährungsinterventionen in der Ausbildung der genannten Berufsgruppen vermittelt wird, und ob Bewusstsein für die Relevanz von Ernährung besteht, verbleibt weitgehend unerforscht und wurde wie oben beschrieben nur in Teilbereichen und in wenigen Studien analysiert. In dieser Diplomarbeit soll daher der selbst eingeschätzte Wissensstand zu Nutritional Psychiatry, die Ausbildung dahingehend, sowie weiterführend dessen bisherige Anwendung in der Praxis in einer größeren Gruppe von Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen erhoben werden.

1.1 Ernährung und Psyche

1.1.1 Psychische Erkrankung

Im Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen 5 (DSM-5) definiert die Amerikanische Psychiatrische Gesellschaft (APA) eine psychische Erkrankung (engl. mental disorder) als ein „*Syndrom (..), welches durch klinisch bedeutsame Störungen in den Kognitionen, der Emotionsregulation oder des Verhaltens einer Person charakterisiert ist.*“ (11 S.26) Hierbei kann keine Definition die Störungsaspekte dieser Gruppe ganz genau eingrenzen, sodass für die Diagnosestellung neben den Diagnosekriterien insbesondere eine klinische Einzelfallbeurteilung von wesentlicher Bedeutung ist (11).

Die **Entwicklung** einer psychischen Erkrankung ist durch biologische, psychologische und soziale Faktoren geprägt. Eine Kombination prädisponierender, auslösender, aufrechterhaltender sowie protektiver Faktoren kann zu Symptomen führen, die bei Überschreiten der normalen Bandbreite einen psychopathologischen Zustand bedingen können (11). Erklärungsansätze für mögliche Ursachen und Risikofaktoren von psychischen Erkrankungen sind abhängig vom jeweiligen Störungsaspekt.

Zur **Klassifikation** psychischer Erkrankungen stehen die Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-10) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sowie das bereits genannte DSM-5 zur Verfügung. Entsprechend ICD-10, Kapitel V, Psychische und Verhaltensstörungen

(F00-F99) erfolgt eine Einteilung psychischer Erkrankungen in zehn diagnostische Gruppen (12):

- F0 Organische, einschließlich symptomatischer psychischer Störungen
- F1 Psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen
- F2 Schizophrenie, schizotype und wahnhaftige Störungen
- F3 Affektive Störungen
- F4 Neurotische Störungen, Belastungs- und somatoforme Störungen
- F5 Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren
- F6 Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen
- F7 Intelligenzminderung
- F8 Entwicklungsstörungen
- F9 Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend
- F99 Nicht näher bezeichnete psychische Störungen

Die **Prävalenz** psychischer Erkrankungen in der europäischen Region wurde von der WHO für das Jahr 2015 auf 12% der Gesamtbevölkerung (110 Millionen) geschätzt. Mit 44,3 Millionen sind hierbei Depressionen die häufigste psychische Erkrankung. Bei dieser Schätzung sind durch Substanzgebrauch bedingte und neurologische Erkrankungen (z.B. Demenz) nicht enthalten. Nach Einbezug dieser Erkrankungen würde sich die geschätzte Prävalenz auf 50% der Gesamtbevölkerung in der europäischen Region erhöhen (13). In Österreich fand sich einer 2017 veröffentlichten psychiatrisch-epidemiologischen Studie zufolge unter 1008 Teilnehmer*innen eine Ein-Jahres-Prävalenz psychischer Erkrankungen (F0-F9 nach ICD-10) von 22.7% (14).

Der **Behandlungsbedarf** ist nicht mit der Diagnosestellung einer psychischen Erkrankung gleichzusetzen und von folgenden weiteren Aspekten abhängig: (i) dem Schweregrad der Symptome, (ii) dem Leiden des*der Patienten*Patientin, (iii) mit damit einhergehenden Einschränkungen und Behinderungen, und (iv) von Vorteilen und Nachteilen einer Therapie (11). Therapieempfehlungen sind jeweils vom Störungsaspekt abhängig. So lassen sich beispielsweise aus der Nationalen Versorgungsleitlinie für unipolare Depression folgende übergeordnete Behandlungsoptionen entnehmen: Psychoedukation und Schulungen, niedrigintensive Interventionen, internet- und mobilbasierte Interventionen, medikamentöse Therapie, Psychotherapie, neurostimulatorische Verfahren,

psychosoziale Therapie, sowie unterstützende nicht-medikamentöse Therapieverfahren (15).

1.1.2 Ernährung

Unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden werden durch Ernährung, die bedarfsgerecht und abwechslungsreich ist, maßgeblich beeinflusst. Das österreichische Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz orientiert sich bei aktuellen Ernährungsempfehlungen an der österreichischen Ernährungspyramide. Diese fasst zusammen, in welchem Verhältnis die in den folgenden sieben Gruppen eingeteilten Lebensmittel und Getränke konsumiert werden sollten, und geht auf die Auswahl der jeweiligen Nahrungsmittel ein (16):

- Fettiges, Süßes, Salziges: maximal eine Portion pro Tag
- Fette und Öle: ein bis zwei Esslöffel pro Tag
- Fisch, Fleisch, Wurst, Eier: mindestens ein bis zwei Portionen Fisch pro Woche, maximal drei Portionen fettarme Fleisch- oder Wurstwaren pro Woche, bis zu drei Eier pro Woche
- Milch, Milchprodukte: drei Portionen pro Tag
- Getreide, Erdäpfel: vier Portionen pro Tag
- Gemüse, Hülsenfrüchte, Obst: fünf Portionen pro Tag
- Alkoholfreie Getränke: mindestens 1.5 Liter Flüssigkeit pro Tag

Neben Ernährungsformen nach nationaler Empfehlung gibt es zahlreiche weitere **Ernährungsformen und Diäten**. Bei der Ernährungsform handelt es sich um den Typ der überwiegenden Nahrungsaufnahme, sie kann beispielweise überwiegend aus Fleisch bestehen oder vorwiegend pflanzlich sein. Die Diät stellt eine Ernährungsform dar, bei der die Menge, Zubereitung und / oder Zusammensetzung der Nahrungsmittel von der üblichen Ernährung abweichen, meist mit dem Ziel einer Gewichtsabnahme (17). Die bekanntesten, d.h. die mediterrane Ernährung, vegetarische und vegane Ernährungsformen, die ketogene Diät, der Ernährungsansatz mit wenigen Kohlenhydraten sowie die Glyx Diät, sollen mit ihren zentralen Ansätzen an dieser Stelle kurz vorgestellt werden. Hierbei ist zu beachten, dass es keine weltweit einheitlichen genauen Definitionen gibt, sodass lediglich ein

Einblick in übergeordnete Ansätze verschiedener Ernährungsformen gegeben werden kann.

Bei der **mediterranen Ernährung** werden Nahrungsmittel verschiedenen Gruppen zugeordnet, für die jeweils eine hohe, moderate, oder niedrige Nahrungsaufnahme empfohlen wird. Es wird beschrieben, wie häufig die jeweilige Aufnahme am Tag oder in der Woche erfolgen sollte. Meist wird die Empfehlung der Anzahl von konsumierten Portionen in Form einer Ernährungspyramide dargestellt, wobei hier Empfehlungen verschiedener Quellen variieren können, beispielsweise in Bezug auf die empfohlene Anzahl der Portionen an Hülsenfrüchten. Im Wesentlichen wird für Olivenöl (kaltgepresst), Gemüse, Obst, Getreide, Nüsse und Hülsenfrüchte eine hohe Nahrungsaufnahme empfohlen, wobei im Durchschnitt als tägliche Mengenangaben folgende Vorschläge gemacht werden: bis zu acht Olivenölportionen, sieben bis neun Gemüseportionen, eine halbe bis zwei Obstportionen, sowie eine bis 13 Getreideportionen. Für Fisch, Fleisch, Milchprodukte und Rotwein wird eine moderate, und für Eier und Süßigkeiten eine niedrige Nahrungsaufnahme empfohlen. Entsprechend einer Übersichtsarbeit der aktuellen Literatur (Literature Review) wird davon ausgegangen, dass eine mediterrane Ernährung die Gesundheit verbessern, und das Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen und Krebserkrankungen reduzieren kann (18). Die österreichischen Ernährungsempfehlungen sind im Wesentlichen mit der mediterranen Kostform vergleichbar.

Bei der umgangssprachlich **vegetarischen Ernährungsform** ist im Regelfall die ovo-lakto-vegetarische Ernährungsform gemeint. Sie basiert auf der Nahrungsaufnahme von Obst, Gemüse, (Vollkorn-)Getreide, Hülsenfrüchten sowie Nüssen. Auch Milchprodukte und Eier werden in dieser Ernährungsform konsumiert, während auf den Konsum von Fleisch und Fisch verzichtet wird. Es gibt außerdem Vegetarier*innen, die einen Schwerpunkt auf Rohkost legen (19). Die bisher angeführten Kostformen werden unter dem Überbegriff der „Vollkost“ zusammengefasst (20).

Neben den Vollkostformen gibt es eine Vielzahl an Diäten und alternativen Kostformen, die in bestimmten Lebenssituationen vorübergehend Anwendung finden können. Nach derzeitigem Wissensstand eignen sie sich allerdings nicht als dauerhafte Kostformen. Exemplarisch sollen nachfolgend Ernährungsformen genannt werden, deren Anwendung in der Umfrage erfragt wurde.

Eine **vegane Ernährung** inkludiert ausschließlich pflanzliche Lebensmittel in der Nahrung und verzichtet auf Fleisch, Fisch, Milchprodukte und Eier (19). Eine bedarfsdeckende Zufuhr an Nährstoffen kann hier nur mittels Supplementation kritischer Nährstoffe (Vitamin B12) erreicht werden. Ferner bedarf die Versorgung mit weiteren Nährstoffen (langkettige Omega-3-Fettsäuren, Calcium, Eisen, essenzielle Aminosäuren Methionin und Lysin) besonderes Augenmerk (21).

Die **ketogene Diät** sieht eine starke Reduktion von Kohlenhydraten in der Nahrung vor, währenddessen die Zufuhr von Fetten erhöht wird (22). Metabolisch soll so ein Fastenzustand imitiert werden, bei dem es durch den Fettabbau zu einer Ketose kommt. Entsprechend der Gesellschaft für Neuropädiatrie kann diese Ernährungsform, individuell berechnet, in Form einer ketogenen Ernährungstherapie (KET) beispielsweise bei pharmakoresistenter oder schwer behandelbare Epilepsie im Kindes- und Jugendalter indiziert sein (23).

Ein **Ernährungsansatz mit wenigen Kohlenhydraten**, umgangssprachlich auch low-carb Diät genannt, soll den Gesamtkonsum von Kohlenhydraten reduzieren. Hierbei wird meist auf das Mengenverhältnis der drei Makronährstoffe Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße in den Nahrungsmitteln Bezug genommen: beispielsweise wird eine Nahrungsaufnahme mit weniger als 26% Kohlenhydratanteil oder weniger als 130 g Kohlenhydratzufuhr täglich empfohlen, wobei Empfehlungen der Mengenverhältnisse je nach Quelle voneinander abweichen können (24).

Bei der **Glyx Diät** sollen Nahrungsmittel nicht nach Kalorien, sondern nach ihrem glykämischen Index (GLYX) bewertet werden, welcher mit Werten von eins bis 110 den Einfluss von Lebensmitteln auf den Blutzuckerspiegel und Insulin einstufen soll. Eine bevorzugte Aufnahme von Lebensmitteln mit niedrigem GLYX (<55) wird hierbei empfohlen (25).

1.1.3 Nutritional Psychiatry

Die Rolle von Ernährung in der psychiatrischen Versorgung wurde bereits in den 1950iger Jahren diskutiert und stellt ein wichtiges und zunehmend beleuchtetes Forschungsgebiet dar, welches inzwischen mit dem englischen Begriff „Nutritional Psychiatry“ zusammengefasst wird. Hierbei sollen Ernährungsmodifikationen und / oder ein gezielter Einsatz von Nahrungsergänzungsmitteln in der Therapie

psychischer Erkrankungen Anwendung finden. Mithilfe der Ernährung als modifizierbarer Risikofaktor sollen außerdem präventive Maßnahmen etabliert werden, um die Inzidenz psychischer Erkrankungen zu reduzieren (26).

Im Folgenden sollen beispielhaft Studienerkenntnisse in Bezug auf eine mangelhafte Ernährung als Risikofaktor für gewisse psychische Erkrankungen, aber auch für die allgemeine psychische Gesundheit, vorgestellt werden. So konnte gezeigt werden, dass an der Pathogenese psychischer Erkrankungen unter anderem das Darmmikrobiom, Neurotransmitter, Neuropeptide sowie das Immunsystem beteiligt sind, wobei all diese Faktoren durch die Zusammensetzung der Nahrung wesentlich beeinflusst werden (27-29). Im Rahmen einer genaueren Analyse des Essverhaltens zeigte sich bei täglichem Verzehr von fünf Gemüse- und Obst-Portionen eine Assoziation mit einer Reduktion von psychischen Belastungen sowie depressiven Symptomen, und sogar eine Zunahme von Optimismus und Selbstwirksamkeit: insgesamt kommt es also durch entsprechende Ernährung zu einer Verbesserung der allgemeinen psychischen Gesundheit (30). Umgekehrt betrachtet findet sich häufig ein ungesunder Lebensstil, insbesondere in Form von mangelhafter Ernährung, gestörtem Essverhalten, sowie Nährstoffmangel, bei Patient*innen mit psychischen Gesundheitsproblemen (31, 32). Dies dürfte zu der reduzierten Lebenserwartung und der Häufigkeit chronischer Erkrankungen bei Patient*innen mit psychischen Erkrankungen beitragen (3).

Erkenntnisse wie diese sind Ursprung dafür, Ernährung als Ansatzpunkt in der Therapie psychischer Erkrankungen zu etablieren. Als Behandlungsansatz konnte beispielsweise im Rahmen der Therapie bei Depressionen gezeigt werden, dass die Wirkung einer Ernährungsintervention mit der Wirkung einer Verhaltenstherapie vergleichbar ist. Einer Selbsthilfegruppe ist die Wirkung einer Ernährungsintervention sogar überlegen (33, 34). Einer Metaanalyse zufolge, in der 16 randomisierte kontrollierte Studien (RCTs; $n=45826$) analysiert wurden, lassen sich depressive Symptome durch Ernährungsinterventionen signifikant verringern. Besonders erfolgreich zeigten sich Interventionen, die durch akkreditierte Ernährungsfachkräfte wie Diätassistent*innen oder Ernährungsberater*innen betreut wurden (35).

Der Bereich Nutritional Psychiatry weist zusammenfassend bereits vielversprechende Forschungsergebnisse auf. Er stellt somit einen stetig wachsenden Interessensbereich für die psychische Gesundheit dar und verspricht

eine potenzielle Verbesserung der Versorgung von Patient*innen mit psychischen Erkrankungen, welches als Basis eine fundierte Wissensgrundlage der versorgenden Berufsgruppen voraussetzt.

1.2 Mental Health Professionals

In der Versorgung der Patient*innen, die an einer psychischen Erkrankung leiden, können je nach Setting Mental Health Professionals (MHPs) aus verschiedenen Bereichen involviert sein. Da Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen in die Behandlung involviert sein können, wird an dieser Stelle näher auf diese befragten Berufsgruppen eingegangen. Im Folgenden wird jeweils die Ausbildung und der Arbeitsbereich kurz erläutert, wobei stets, wenn nicht anders angegeben, auf Mental Health Professionals in Österreich Bezug genommen wird.

*1.2.1 Psychiater*innen*

Die Ausbildung zum*zur Psychiater*in besteht aus dem Studium Humanmedizin mit darauffolgender Ausbildung zum*zur Facharzt*Fachärztin für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin mit abschließender Prüfung bei der zuständigen Landesärztekammer.

Als medizinischer Fachbereich befasst sich die Psychiatrie mit Prävention, Diagnostik, nichtoperativer Behandlung inklusive psychotherapeutischer Medizin, Rehabilitation und fachspezifischer Begutachtung von psychischen und psychosomatischen Krankheiten, und psychischen sowie sozialen Verhaltensauffälligkeiten (36). Entsprechend der österreichischen Ärzt*innen-Ausbildungsverordnung 2015 umfasst das Fachgebiet außerdem die forensische Psychiatrie. Die Therapieansätze von Psychiater*innen sind multimodal und beinhalten unter anderem Psychopharmakotherapie, Psychotherapie und Psychoedukation mit biopsychosozialem Ansatz (36).

*1.2.2 Psycholog*innen*

Die Ausbildung zum*zur Psycholog*in besteht aus dem Studium der Psychologie. Als sowohl naturwissenschaftliche als auch geisteswissenschaftliche Wissenschaft befasst sich die Psychologie mit pädagogischer Psychologie, Umwelt- und

Verkehrspsychologie, Sportpsychologie, Kinder- und Jugendpsychologie, klinische und Gesundheitspsychologie, Organisations-, Wirtschafts- sowie Arbeitspsychologie, forensischer Psychologie und Psychotherapie. Sind Psycholog*innen zu klinischen Psycholog*innen ausgebildet, können sie sowohl diagnostisch, als auch therapeutisch in einem Krankenhaus, einer Rehabilitationseinrichtung, einem Heim, einer Ambulanz, einer Beratungsstelle und / oder einer freien Praxis arbeiten (36).

1.2.3 Psychotherapeut*innen

Die Ausbildung zum*zur Psychotherapeut*in besteht aus dem psychotherapeutischen Propädeutikum und dem psychotherapeutischen Fachspezifikum. Sie kann von Mediziner*innen, Psycholog*innen, aber auch Angehörigen von anderen Berufsgruppen absolviert werden. Das Propädeutikum dient mit der Lehre von medizinischem, psychologischem, und human- und sozialwissenschaftlichem Wissen der Grundausbildung. Im mindestens vierjährigen Fachspezifikum erfolgt die theoretische und praktische Ausbildung (36).

Mit psychologischen Mitteln werden in der Psychotherapie psychische Krankheiten behandelt. Es gibt verschiedene Schulen in der Psychotherapie, die von akkreditierten psychotherapeutischen Vereinigungen gelehrt werden (36).

1.3 Ernährung im Ausbildungscurriculum

Am Beispiel des Studiengangs Humanmedizin an der Medizinischen Universität Graz soll an dieser Stelle ein Überblick über bereits gelehrt Inhalte im Bereich Nutritional Psychiatry gegeben werden.

Der 2022 veröffentlichte Vorklinische Lernzielkatalog der Medizinischen Universität Graz bildet *Ernährungsempfehlungen* als eigenständiges Lernziel ab, weiterführend finden sich andere ernährungsassoziierte Lernziele wie *Ernährung als Risikofaktor für Erkrankungen* (37). In der zweiten Auflage des Klinischen Lernzielkatalogs der Medizinischen Universität Graz kommen u.a. folgende ernährungsassoziierte Lernziele dem Bereich der Nutritional Psychiatry, welcher nicht als eigenständiges Lernziel aufgeführt wird, am nächsten: *Evidenzbasierte Präventionsmaßnahmen im Bereich Bewegung, Ernährung, Alkoholkonsum, Rauchen / Adipositas* (Fächer Sozialmedizin / Public Health), sowie *Ernährung und Ernährungsstörungen* (Fächer

Kinder- und Jugendheilkunde, Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin) (38). Im Folgenden soll auf die Pflichtlehre im klinischen Abschnitt des Studiums sowie angebotene Wahlfächer genauer eingegangen werden.

Zum jetzigen Zeitpunkt wird Nutritional Psychiatry nicht als alleinstehendes Thema mit eigener Lehreinheit in der Pflichtlehre behandelt. Im Pflichtmodul *Menschliche Psyche*, das im fünften Studienjahr abgehalten wird, werden jedoch ernährungsassoziierte Themen im Bereich Essstörungen gelehrt. Student*innen haben ergänzend zur Pflichtlehre die Möglichkeit, Wahlfächer zu belegen, in denen Ernährung als Schwerpunkt gesetzt wird, dabei ist jedoch festzuhalten, dass Wahlfächer nur von einer begrenzten Teilnehmer*innenanzahl belegt werden können. An dieser Stelle ist insbesondere das Wahlfach *Nutritional Psychiatry* hervorzuheben, welches 2017 von der gleichnamigen Forschungsgruppe an der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin unter Leitung von Priv. Doz. DDr. Sabrina Mörkl und Priv. Doz. Dr. Jolana Wagner-Skacel etabliert wurde. Das Wahlfach wird seitdem regelmäßig und voll belegt abgehalten. Es besteht also große Resonanz für das Thema bei den Student*innen. Weitere Wahlfächer, die eine Weiterbildung in diesem Bereich ermöglichen, sind beispielsweise *Ernährungspsychologie* oder *Ernährungsmedizinische Interventionen* oder auch das spezielle Studienmodul (SSM) *Allgemeinmedizin*. Außerdem werden im SSM *Ernährung, oxidativer Stress und Sport* Inhalte zu Sporternährung, inklusive Ernährungstrends, gelehrt (mit Zugangsdaten einsehbar unter www.online.medunigraz.at, Stand April 2023).

Es lässt sich zusammenfassen, dass an der Medizinischen Universität Graz bereits erste Lehrangebote zu dem Zusammenhang von Ernährung und Psyche etabliert wurden, diese jedoch (noch) nicht in der Pflichtlehre als alleinstehender Bereich vertreten sind. Allgemeine Ernährungsinhalte wurden im Curriculum kürzlich implementiert. So finden sich seit 2019 Ernährungsinhalte im SSM *Allgemeinmedizin* und seit dem Wintersemester 2022/23 auch Ernährungsphysiologie im dritten Semester der Medizinstudent*innen, wobei Grundlagen zum Thema Ernährung und Ernährungsempfehlungen vermittelt werden. Die Möglichkeit, sich im Rahmen der Lehre an der Medizinischen Universität Graz genauer mit dem Bereich Nutritional Psychiatry auseinanderzusetzen, bleibt aktuell einer begrenzten Anzahl von Student*innen vorbehalten.

2 Zielsetzung und Studienhypothese

In dieser Fragebogenuntersuchung sollten neue Erkenntnisse bezüglich der Ausbildung sowie des selbst eingeschätzten Wissensstands über Nutritional Psychiatry von Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen erhoben werden. Weiters sollte die Anwendung von ernährungsassoziierten Interventionen erfragt, und ein eventueller Handlungsbedarf in der Ausbildung der genannten MHPs aufgezeigt werden.

Folgende **Hypothesen** wurden aufgestellt:

1. Ernährungsansätze und die Relevanz von Ernährung für die psychische Gesundheit werden im Studium beziehungsweise der Ausbildung von Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen überwiegend nicht gelehrt. Dies hat zur Folge, dass die selbst eingeschätzte fachliche Kompetenz in Bezug auf Ernährung gering ist.
2. Die Versorgung in Bezug auf Ernährung wird in der routinierten psychologischen und psychiatrischen Versorgung nicht integriert, da die fachliche Kompetenz der genannten MHPs unzureichend ist.
3. In der klinischen Praxis werden gezielte ernährungsassoziierte Interventionen wie Diäten oder Nahrungsergänzungsmittel nicht angewendet.

Die Erkenntnisse der Umfrage sollen eine Grundlage für mögliche Ansätze einer Verbesserung des Wissensstandes der MHPs über Nutritional Psychiatry bieten, sowie das Bewusstsein von Ernährungsinterventionen als möglichen Behandlungsansatz fördern. So könnte in weiterer Folge mit Ernährungsinterventionen ein erweiternder Behandlungsansatz bei psychischen Erkrankungen etabliert werden. Außerdem könnte die Prävention gefördert, und somit die Inzidenz psychischer Erkrankungen reduziert werden.

3 Material und Methoden

Bei der Querschnittsstudie handelt es sich um eine Online-Fragebogenstudie mit nicht experimentellem Design. Die Befragung der Studienteilnehmer*innen fand folglich nur zu einem Zeitpunkt statt und es wurde keine Behandlung oder Intervention durchgeführt.

3.1 Ethische Gesichtspunkte

Die Durchführung der Fragebogen-Studie wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Universität Graz mit einem positiven Ethikvotum für den Zeitraum vom 30.11.2018 bis 30.11.2019 bewilligt. Durch ein Folgevotum wurde die Erhebungszeit um ein Jahr bis zum 30.11.2020 verlängert (EK-Nummer 31-021 ex 18/19).

Die Ergebnisse der Umfrage dienen der Grundlagenforschung. Die Teilnehmer*innen ziehen keinen unmittelbaren Nutzen aus der Teilnahme an der Studie. Die gesammelten Daten können nicht auf eine Einzelperson zurückverfolgt werden. Alle Daten unterliegen dem Datenschutz sowie der ärztlichen Schweigepflicht.

3.2 Ablauf

Potenzielle Teilnehmer*innen wurden nach einer genauen Beschreibung des Umfragethemas und -Ablaufs, einer Aufklärung über die Teilnahmebedingungen und Verarbeitung ihrer Daten sowie Aufschlüsselung der Ziele der Umfrage eingeladen, freiwillig an der Umfrage teilzunehmen. Ihre Zustimmung zur freiwilligen Teilnahme bestätigten die Teilnehmer*innen anhand des Setzens eines Häkchens auf der von der Ethikkommission genehmigten Einverständniserklärung, welche vor dem Ausfüllen des Fragebogens aufschien.

Der Fragebogen konnte zeit- und ortsunabhängig an einem digitalen Endgerät wie einem Computer oder Mobiltelefon ausgefüllt werden. Bei der Bearbeitung des Fragebogens am Bildschirm konnte es mitunter zu Überanstrengung der Augen oder zu Kopfschmerzen kommen. Bei Bedarf konnte der Fragebogen jederzeit unter- oder abgebrochen werden.

3.3 Rekrutierung

Die Rekrutierung der Studienteilnehmer*innen erfolgte über eine Dauer von 22 Monaten (von Dezember 2018 bis einschließlich September 2020). Überwiegend wurde die Einladung zu der Teilnahme digital ausgesendet, in welcher Interessierte über einen Link auf den Online-Fragebogen zugreifen konnten. Dieser enthielt unter anderem eine Einverständniserklärung, in der die Teilnahmebedingungen erklärt wurden. Ausschließlich jene Teilnehmer*innen, die sich durch das Ankreuzen der Option „Ich stimme zu“ mit den Teilnahmebedingungen einverstanden erklärten, wurden in die Studie eingeschlossen.

3.3.1 Einschlusskriterien

Es wurden folgende Einschlusskriterien angewendet:

- i. Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen, sowie jene in Ausbildung
- ii. Ein Lebensalter zwischen 24 und 100 Jahren, da 24 Jahre als das Mindestalter angesehen wird, um die Ausbildung abgeschlossen zu haben und in das Berufsleben eingestiegen zu sein
- iii. Zustimmung zu der Einverständniserklärung
- iv. Ausreichende Deutsch- oder Englischkenntnisse, um den Fragebogen zu verstehen

Ausschließlich jene Interessierte, die diese Kriterien erfüllten, wurden in die Studie einbezogen.

*3.3.2 Akquirierung der Teilnehmer*innen*

Der Fragebogen wurde mithilfe des Schneeballsystems verbreitet: potenzielle Teilnehmer*innen im Inland sowie im internationalen Ausland wurden überwiegend digital per E-Mail mittels standardisiertem Einladungstext zu der Teilnahme an dem Online-Fragebogen eingeladen, sowie gebeten, die Einladung an Kolleg*innen weiterzuleiten (siehe Anhang). Sowohl der Einladungstext als auch der Fragebogen inklusive aller Erklärungen wurden hierfür in deutscher sowie englischer Sprache erstellt.

Eine direkte Kontaktaufnahme potenzieller Studienteilnehmer*innen erfolgte anhand der Aussendung im Bekanntenkreis der Mitglieder der Forschungsgruppe sowie durch Kontaktaufnahme weiterer Kolleg*innen via E-Mail.

Weiters wurden Gesellschaften der Zielgruppe um die Verteilung der Teilnahmeeinladung zum Online-Fragebogen über ihre Kanäle gebeten; dies erfolgte beispielsweise im Rahmen eines Newsletters.

So wurden Psychiater*innen in Österreich über die österreichische Ärztekammer (ÖÄK) per E-Mail zu der Teilnahme eingeladen. Auf internationaler Ebene wurden Psychiater*innen und Assistenzärzt*innen für Psychiatrie über die Early Career Psychiatrists Section (ECP) der World Psychiatrists Association (WPA) auf die Studie hingewiesen. Psycholog*innen wurden über den Berufsverband Österreichischer Psycholog*innen (BÖP) zur Teilnahme angeregt. Darüber hinaus erfolgte ebenso eine Teilnahmeeinladung aller registrierten Psychiater*innen, Assistenzärzt*innen für Psychiatrie und Psycholog*innen über das Kooperationsnetzwerk „Nutritional Psychiatry“.

3.4 Begründung der Fallzahl

Bei der Umfrage handelt es sich um ein Pilotprojekt. Bei umfangreicher Recherche nach vergleichbaren Analysen vor Erstellen des Fragebogens konnten lediglich vereinzelte Studien gefunden werden, die sich mit Teilbereichen der Fragestellung befassen, und jeweils nur einzelne Berufsgruppen beleuchteten. So wurde Ernährung als Bestandteil der Lehre in Medizin-Curricula beleuchtet (6-8), die Meinung von Psychotherapeut*innen zu Ernährung im Rahmen von Psychotherapie erfragt (10), und Psycholog*innen zu Ernährung und Bewegung in ihrer Ausbildung befragt (9). Es konnte keine Studie gefunden werden, welche sich mit dem selbst eingeschätzten Ausbildungsstand in Bezug auf Ernährung von Psychiater*innen, Psychotherapeut*innen und Psycholog*innen befasst hat.

Zu Beginn wurde somit als Ziel gesetzt, 100 Teilnehmer*innen zum Ausfüllen des Fragebogens zu bewegen, von denen die Hälfte im deutschsprachigen Raum (Österreich, Deutschland, Schweiz) leben sollten. Aufgrund der hohen Resonanz und schnellen Zunahme der Teilnehmer*innen konnten weitaus mehr Teilnehmer*innen akquiriert werden, als initial erwartet. Um eine größere Teilnehmer*innenzahl zu erreichen und eine Vergleichbarkeit der Europäischen Länder zu erzielen, wurde daher ein Verlängerungsantrag bei der Ethikkommission

gestellt und es erfolgte nach Genehmigung eine erweiterte Aussendung sowohl im In- als auch im Ausland. Das im späteren Verlauf gesetzte Ziel, so über 1000 Teilnehmer*innen zu rekrutieren, konnte durch die erweiterte Aussendung sowie Verlängerung des Befragungszeitraumes erreicht werden.

3.5 Datenerhebung

Die Daten wurden mittels einer standardisierten Fragebogenuntersuchung in Form eines Online-Fragebogens erhoben. Für die Datensammlung wurde das Online Tool *Google Formulare* verwendet.

Teilnehmer*innen konnten zeit- und ortsunabhängig den Fragebogen ausfüllen, indem sie den im standardisierten Einladungstext enthaltenen Link zum Online-Fragebogen öffneten. Die Teilnahme war an jedem elektronischen Endgerät mit Internetzugang möglich, zum Beispiel am PC oder dem Smartphone. Eine Registrierung war nicht erforderlich.

Die Teilnahme erfolgte freiwillig und konnte jederzeit ohne negative Konsequenzen unter- oder abgebrochen werden.

Die Daten wurden anonymisiert erhoben und ausgewertet. Rückschlüsse auf Einzelpersonen waren anhand der erhobenen Daten nicht möglich. Die Dauer der Teilnahme wurde auf 10-15 Minuten geschätzt.

3.5.1 Fragebogen

Der Online-Fragebogen umfasste fünf Seiten mit insgesamt 57 Items, wobei auf englischsprachige Erklärungen und Fragen stets die deutschsprachige Ausführung folgte. Die Themenfelder und deren Fragen wurden eigenständig von der Forschungsgruppe *Nutritional Psychiatry* im Konsens formuliert und zusammengestellt. Der vollständige Fragebogen wurde bereits publiziert (1 Supplementary File S1).

Der Fragebogen bestand aus fünf Seiten, welche jeweils einen inhaltlichen Abschnitt bildeten:

- i. Die Einleitung und Anleitung boten einen Einblick in die Thematik, die Ziele der Erhebung sowie den Ablauf bei der Teilnahme.
- ii. Die Aufklärung und Einverständniserklärung wiesen auf die Verarbeitung der Daten sowie die freiwillige Teilnahme an dem Fragebogen hin. Potenzielle

Teilnehmer*innen erhielten außerdem die Möglichkeit zu einer Kontaktaufnahme des Studienteams, an das sie sich bei noch offenen Fragen richten konnten.

- iii. Die **soziodemografischen Daten** wurden unter anderem durch das Erfragen des Geschlechtes, des Alters und des beruflichen Status erhoben.
- iv. Fragen zu **berufsspezifischen Merkmalen** umfassten insbesondere das Land und die Stadt der Beschäftigung, den Arbeitsplatz, die Qualifikation(en) und Spezialisierung(en), die Arbeitserfahrung in Form von Berufsjahren beziehungsweise das Ausbildungsjahr, sowie die Studiendauer im Land.
- v. Der **subjektive Wissens- und Ausbildungsstand zu Nutritional Psychiatry** wurde erhoben und **ernährungsspezifische Fragen** gestellt. Zentral waren hierbei Fragen zu dem Einsatz von Ernährungsmaßnahmen in der psychiatrischen Versorgung, der subjektiv eingeschätzten Wichtigkeit von Nutritional Psychiatry, dem Ausbildungsstand beziehungsweise subjektiven Wissensstand in Bezug auf Ernährungsfragen, Fortbildungsangeboten zum Thema Nutritional Psychiatry, spezifischen Angeboten zu der Ausbildung der jeweiligen Berufsgruppen, der geschätzten Notwendigkeit für weitere Lehre und Forschung, länderspezifischen Ernährungsmaßnahmen, der Qualität der Ernährung im Krankenhaus, dem bisherigen Einsatz von Nahrungsergänzungsmitteln und Probiotika, der Erfahrung mit speziellen Diäten, der Evaluierung von möglichen Nahrungsmittelallergien, Gluten-Sensitivität sowie Nahrungsmittelintoleranzen.

3.5.2 Fragetypen

Der Fragebogen wies quantitative und qualitative Items mit verschiedenen Antwortformaten auf. Die verschiedenen Fragetypen werden im Folgenden mit jeweils einem Beispiel vorgestellt.

Geschlossene Fragen gaben Antwortmöglichkeiten vor, die die Teilnehmer*innen ankreuzen konnten.

- i. Dichotome Fragen: nach dem Single-Choice-Prinzip konnte von zwei Antwortmöglichkeiten eine angekreuzt werden. Beispiel:

Would you personally like to expand your knowledge about Nutritional Psychiatry? / Würden Sie persönlich gerne Ihr Wissen über Nutritional Psychiatry ausbauen?

Yes / Ja

No / Nein

Abbildung 1 Beispiel: Dichotome Frage, Single-Choice (1Supplementary File S1)

- ii. Trichotomische Fragen: nach dem Single-Choice-Prinzip konnte von drei Antwortmöglichkeiten eine angekreuzt werden. Beispiel:

Is there regular screening for metabolic disorders for psychiatric patients in your country? / Gibt es ein Screening für metabolische Erkrankungen bei PatientInnen mit psychiatrischen Erkrankungen in Ihrem Land?

Ja / Yes

Nein / No

Ich weiß es nicht / I do not know

Abbildung 2 Beispiel: Trichotomische Frage, Single-Choice (1Supplementary File S1)

- iii. Polytomische Fragen: zwischen vier und 13 Antwortmöglichkeiten wurden angeboten:
- a. Nach dem Single-Choice-Prinzip konnte eine Antwortmöglichkeit angekreuzt werden. Beispiel:

If you are a psychologist: Was Nutritional Psychiatry (nutritional approaches for mental disorders) discussed in your postgraduate studies? / Für PsychologInnen: Wurde im Rahmen Ihrer postgraduellen Ausbildung das Thema Nutritional Psychiatry (Ernährung bei psychischen Erkrankungen) durchgenommen?

- Yes, obligatory / Ja, verpflichtend
- Yes, but only because I attended electives about this topic / Ja, aber nur weil ich Wahlfächer zu diesem Thema belegt habe
- No, but I had some training during my studies of psychology / Nein, aber im Psychologiestudium wurde das Thema behandelt
- No/Nein

Abbildung 3 Beispiel: Polytomische Frage, Single-Choice (1Supplementary File S1)

- b. Nach dem Multiple-Choice-Prinzip konnten mehrere Antwortmöglichkeiten ausgewählt werden. Beispiel:

Did you ever recommend lifestyle interventions to your patients? If yes, which ones? / Haben Sie ihren PatientInnen jemals Lebensstilveränderungen empfohlen? Wenn ja, welche?

- Hardly ever recommended lifestyle interventions / Ich habe fast nie Lebensstilinterventionen empfohlen
- Dietary coaching / Ernährungsberatung
- Cooking classes / Kochkurse
- Physical activity / Körperliche Aktivität
- Other / Andere

Abbildung 4 Beispiel: Polytomische Frage, Multiple-Choice (1Supplementary File S1)

- c. Mittels einer 10-Punkte Likert-Skala, auf der eine Zahl auf einer Skala von eins bis zehn angekreuzt werden konnte, sollte eine höhere Messgenauigkeit und die Analyse feiner Unterschiede ermöglicht werden. Beispiel:

From 1 to 10 - What do you think about the current nutritional status of your countries' population? / Von 1 bis 10 - Wie beurteilen Sie die derzeitige Ernährungsweise der Menschen in Ihrem Land?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Low nutritional status /Geringe Qualität High nutritional status/ Hohe Qualität

Abbildung 5 Beispiel: Polytomische Frage, Likert-Skala (1 Supplementary File S1)

Offene Fragen konnten in einem vorgegebenen Feld in Form eines offenen Freitextes beantwortet werden. Antwortmöglichkeiten wurden hier nicht vorgegeben. Dieser Fragentyp wurde vor allem genutzt, um die Antwortmöglichkeit „Andere“ bei geschlossenen Fragen genauer ausführen lassen zu können. Beispiel:

If you chose the option "other" in the question before, which diet did you recommend? / Wenn Sie in der vorangegangenen Frage die Option "andere" gewählt haben- Welche Ernährungsform haben Sie empfohlen?

Meine Antwort _____

Abbildung 6 Beispiel: Offene Frage, freies Antwortformat (1 Supplementary File S1)

3.6 Datenverarbeitung und Datenauswertung

3.6.1 Datenaufbereitung

Insgesamt füllten 1099 Teilnehmer*innen den Online-Fragebogen aus. Personen, die bei der Einverständniserklärung nicht „ich stimme zu“ ankreuzten, und sich somit nicht mit der Teilnahme einverstanden erklärten ($n=22$), wurden ausgeschlossen. Außerdem wurden Teilnehmer*innen, die nicht die Einschlusskriterien erfüllten, ausgeschlossen: dies umfasste Teilnehmer*innen, die keiner der unter den Einschlusskriterien genannten Berufsgruppen angehörten ($n=14$), ihre Berufsgruppe nicht angaben ($n=5$), oder unter 24 Jahre alt waren ($n=2$). Insgesamt

konnten somit 1056 Teilnehmer*innen in die Fragebogenuntersuchung eingeschlossen werden. Abbildung 7 veranschaulicht den Vorgang der Datenaufbereitung nach den Ein- und Ausschlusskriterien.

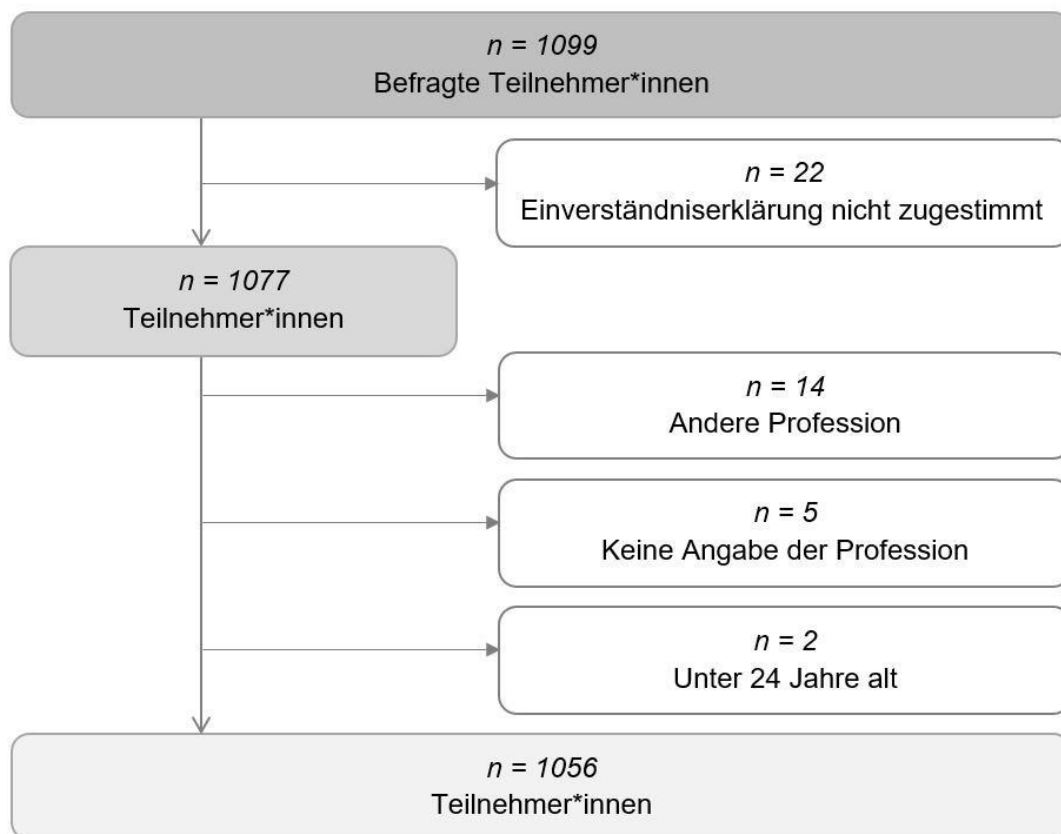


Abbildung 7 Datenaufbereitung nach Ein- und Ausschlusskriterien (1 Supplementary File S1)

Teilnehmer*innen, die angaben, mehrere Professionen zu haben, wurden entsprechend ihrem angegebenen Hauptberuf kategorisiert.

Fragen, die nicht von allen Teilnehmer*innen beantwortet wurden, wurden anteilig an die gegebenen Antworten ausgewertet.

3.6.2 Datenauswertung

Die Datenauswertung erfolgte mittels des Computerprogramms IBM SPSS v23.0 (IBM, Armonk, New York, NY, USA). Die Visualisierung der Daten wurde mittels Microsoft Excel 365 (Microsoft Corporation, Redmond, USA) durchgeführt.

Für normalverteilte, kontinuierliche Variablen werden, falls nicht anders angegeben, der jeweilige Mittelwert (M) und die Standardabweichung (SD) angegeben. Ergebnisse von Fragen mit einer Likert-Skala werden mit dem Median (Mdn) und

dem Interquartilsabstand (IQR) beschrieben. Um mögliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Berufsgruppen zu identifizieren, wurden je nach Verteilung und Art der Daten folgende Tests durchgeführt: die Varianzanalyse (ANOVA), der Mann-Whitney-U-Test, der Kruskal-Wallis-Test und der Chi-Quadrat-Test.

Der Gesamtdatensatz wurde abhängig von den demographischen Daten wie Geschlecht, Alter und Berufserfahrung, der aktuellen Einschätzung von Nutritional Psychiatry, sowie den aktuellen Behandlungsmethoden zur jeweiligen Analyse in Untergruppen unterteilt. Anhand des Korrelationskoeffizienten nach Spearman wurde die Korrelation zwischen den jeweiligen Berufsgruppen sowie oben genannten Untergruppen und den folgenden Variablen berechnet: der bewertete aktuelle Wissensstand über Nutritional Psychiatry, die Arbeitserfahrung, die bewertete ernährungsbezogene Versorgung im Kontext von psychischen Erkrankungen, und die bewertete Relevanz, mit Patient*innen deren Ernährung zu besprechen. Fehlende Werte wurden in SPSS überwiegend als benutzerdefinierte fehlende Werte eingetragen, zum Teil wird dies genauer bei den Ergebnissen erläutert. Im Rahmen der sorgfältigen Überprüfung der Plausibilität der Daten wurden nicht plausible Werte manuell als fehlende Werte definiert. Mithilfe der Bonferroni-Korrektur bei multiplen Vergleichen wurden Ergebnisse des post-hoc Tests korrigiert. Das statistische Signifikanzniveau wurde auf $p < 0.05$ mit zwei Nachkommastellen gesetzt.

4 Ergebnisse

Über einen Zeitraum von 22 Monaten, von Dezember 2018 bis September 2020, nahmen insgesamt 1099 Personen an der Befragung teil. Teilnehmer*innen, die keine Einwilligung zu der Verwendung ihrer Daten gaben ($n=22$), anderen Berufsgruppen angehörten ($n=14$), keine Berufsgruppe bekanntgaben ($n=5$), oder unter 24 Jahre alt waren ($n=2$), wurden von der Studie ausgeschlossen. Nach Datenaufbereitung konnten somit für die Datenanalyse 1056 Teilnehmer*innen in das Gesamtkollektiv eingeschlossen werden.

4.1 Soziodemographische Daten

Das Gesamtkollektiv ($n=1056$, $M_{\text{Alter}}=39,9$ Jahre, $SD_{\text{Alter}}=10,0$ Jahre, 71,9% Frauen) bildeten 354 Psychiater*innen, 511 Psycholog*innen, 147 Psychiater*innen und Psycholog*innen in Ausbildung, sowie 44 Psychotherapeut*innen.

In Tabelle 1 sind das Geschlecht und Alter der Teilnehmer*innen, aufgeteilt nach Berufsgruppen, dargestellt.

		Psychiater*innen ($n=354$)	Psycholog*innen ($n=511$)	Psychotherapeut*innen ($n=44$)	Psychiater*innen und Psycholog*innen in Ausbildung ($n=147$)	p -Wert
Geschlecht (weiblich)	n	193	428	34	102	<0.001
	%	54.5	84.3	77.3	69.4	
Alter (Jahre)	M	40.9	42.1	40.2	30.5	<0.001
	SD	11.1	10.5	11.5	4.6	

Tabelle 1 Hauptmerkmale der Teilnehmer*innen in Abhängigkeit von deren Berufsgruppen (1)

In Bezug auf ihr Geschlecht zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen allen teilnehmenden Berufsgruppen ($\chi^2(6, N=1054)=100,0$, $p<0,001$): der Großteil der Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen waren weiblich, während fast die Hälfte der teilnehmenden Psychiater*innen männlich waren. Auch in Bezug auf das Alter der Teilnehmer*innen zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Berufsgruppen ($H(3)=172,07$, $p<0,001$). So waren die Psycholog*innen älter als die teilnehmenden Psychiater*innen und Psychotherapeut*innen (je $p<0,05$). Es bestand ein signifikanter Altersunterschied zwischen Teilnehmer*innen in Ausbildung im Vergleich zu Psychiater*innen und Psycholog*innen, welche signifikant älter waren ($p<0,001$).

4.2 Berufsspezifische Merkmale

Das jeweilige **Land des Beschäftigungsverhältnisses** wurde von 1047 Teilnehmer*innen angegeben, deren Angaben in Abbildung 8 dargestellt sind. In absteigender Reihenfolge waren die meisten Teilnehmer*innen aus Österreich ($n=481$), Rumänien ($n=54$), Israel ($n=52$), Deutschland ($n=40$) und Serbien ($n=35$). Werden die Länder den jeweiligen Kontinenten zugeordnet, nahmen die meisten Teilnehmer*innen europäischer Länder an der Umfrage teil (31 Länder, $n=866$, 82.7%). Es folgten Asien (10 Länder, $n=108$, 10.3%), Nordamerika (3 Länder, $n=34$, 3.2%), Ozeanien (1 Land, $n=19$, 1.8%), Süd Amerika (3 Länder, $n=12$, 1.1%) sowie Afrika (4 Länder, $n=8$, 0.8%).

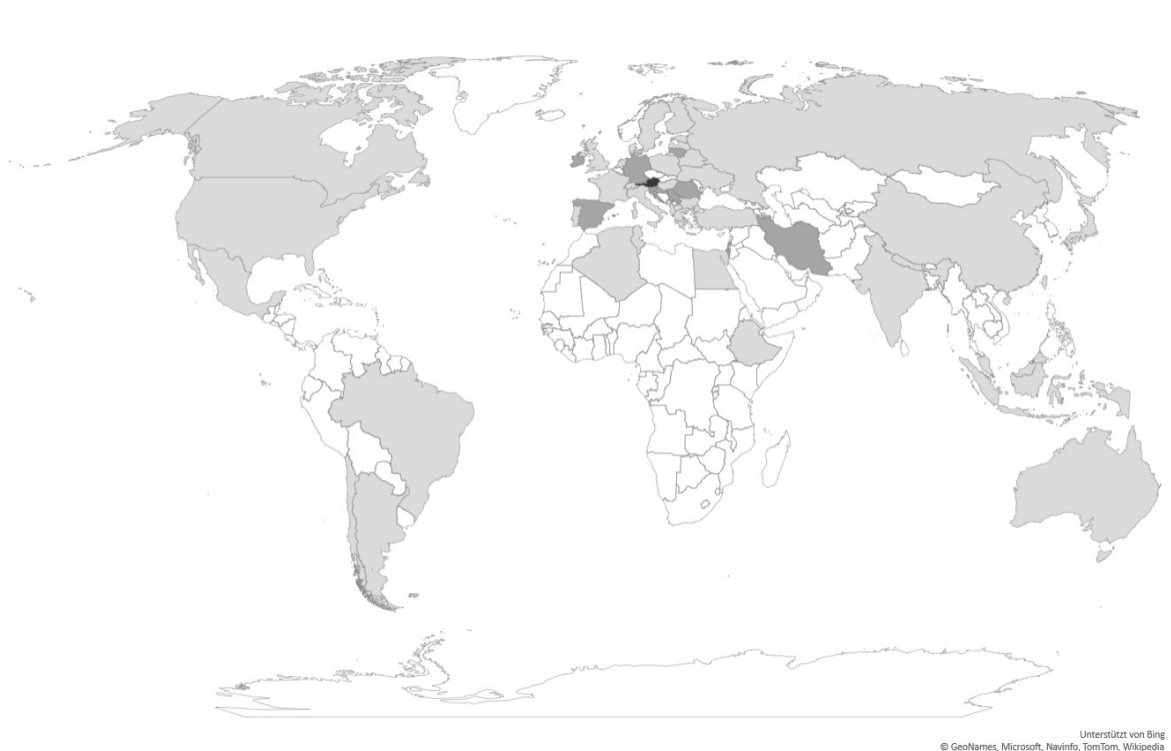


Abbildung 8 Weltkarte: Dunkelgrau - Länder mit über 100 Teilnehmer*innen, Grau - Länder mit 30 – 100 Teilnehmer*innen, Hellgrau – Länder mit unter 30 Teilnehmer*innen (1 Figure 2)

Kategorisiert nach der jeweiligen **Einkommensklasse** waren die meisten Teilnehmer*innen, die das Land ihres Beschäftigungsverhältnisses angaben ($n=1047$), in einem Land mit hohem Einkommen beschäftigt ($n=905$, 86.4%). Angegeben wurden außerdem Länder mit mittlerem Einkommen im oberen Bereich ($n=121$, 11.6%), Länder mit mittlerem Einkommen im unteren Bereich ($n=20$, 1.9%) sowie Länder mit niedrigem Einkommen ($n=1$, 0.1%). Ein nach Bruttonationaleinkommensklassen kategorisierter Überblick der Länder mit der

jeweiligen Anzahl der Studienteilnehmer*innen wurde in der Publikation veröffentlicht (1 Table 1). Dieser Tabelle lässt sich außerdem eine Angabe der Anzahl von Psychiater*innen und Psycholog*innen pro 100 000 Einwohner*innen der jeweiligen Länder entnehmen.

Als **Arbeitseinrichtung** gab der Großteil der Teilnehmer*innen an, aktuell in einem Krankenhaus tätig zu sein ($n=450$, 42.6%), gefolgt von einer Tätigkeit in eigener Praxis bzw. Ordination ($n=233$, 22.1%), bei einem psychosozialen Dienst bzw. in einer psychiatrischen Ambulanz ($n=178$, 16.9%), einem Rehabilitationszentrum ($n=64$, 6.1%) oder einer Tagesklinik ($n=20$, 1.9%). Weitere Teilnehmer*innen gaben an, in einer anderen Einrichtung tätig zu sein ($n=110$, 10.42%) oder machten keine Angaben dazu ($n=1$, 0.09%).

Die Teilnehmer*innen haben sich auf folgende Gebiete **spezialisiert**: Psychiatrie oder Psychologie für Erwachsene ($n=467$, 44.2%), Kinder- und Jugendpsychiatrie oder Psychologie ($n=151$, 14.3%), Neuropsychiatrie oder Neuropsychologie ($n=54$, 5.1%), Psychosomatik ($n=49$, 4.6%), Psychogeriatric ($n=36$, 3.4%), Suchtmedizin ($n=22$, 2.1%), sowie forensische Psychiatrie oder Psychologie ($n=15$, 1.4%). Weiters gab es Teilnehmer*innen, deren Gebiet der Spezialisierung nicht gelistet war ($n=72$, 6.8%), die sich nicht spezialisiert haben ($n=154$, 14.6%), oder keine Angabe machten ($n=35$, 3.4%).

In Bezug auf die **Arbeitserfahrung** der MHPs zeigte sich jeweils ein signifikanter Unterschied zwischen den Berufsgruppen ($H(3)=18.185$, $p<0.001$), siehe Tabelle 2. Insbesondere im Vergleich zu Teilnehmer*innen in Ausbildung bestand ein signifikanter Unterschied zu den anderen Gruppen: zwischen Psycholog*innen und Teilnehmer*innen in Ausbildung ($p<0.001$), zwischen Psychiater*innen und Teilnehmer*innen in Ausbildung ($p=0.012$), sowie zwischen Psychotherapeut*innen und Teilnehmer*innen in Ausbildung ($p=0.011$).

		Psychiater*innen ($n = 354$)	Psycholog*innen ($n = 511$)	Psychotherapeut*innen ($n = 44$)	Psychiater*innen und Psycholog*innen in Ausbildung ($n = 147$)	p -wert
Arbeits- erfahrung (Jahre)	<i>M</i>	12.1	10.9	10.2	13.9	<0.001
	<i>SD</i>	9.9	9.4	8.8	9.5	

Tabelle 2 Arbeitserfahrung der Teilnehmer*innen in Abhängigkeit von deren Berufsgruppen (1 Table 2)

Das aktuelle **postgraduelle Ausbildungsjahr** der psychiatrischen oder psychologischen Ausbildung wurde von insgesamt 304 (28.8%) Teilnehmer*innen angegeben. 561 (53.2%) Teilnehmer*innen gaben an, ihre Ausbildung abgeschlossen zu haben, und von 191 (18.2%) Teilnehmer*innen wurde keine Angabe gemacht.

4.3 Subjektiver Wissens- und Ausbildungsstand zu Nutritional Psychiatry und ernährungsspezifische Fragen

4.3.1 Ausbildung und aktueller Wissensstand

Die **postgraduelle Ausbildung** zu dem Thema Nutritional Psychiatry wurde jeweils für Psycholog*innen und Psychiater*innen getrennt erhoben. Von den insgesamt 511 teilnehmenden Psycholog*innen beantworteten 51.1% ($n=261$) die Frage, ob in ihrer postgraduellen Ausbildung das Thema Ernährung bei psychischen Erkrankungen durchgenommen wurde, wie folgt: bei 173 (66.3%) Psycholog*innen wurde das Thema nicht durchgenommen, 59 (22.6%) Teilnehmer*innen gaben an, das Thema im Psychologiestudium behandelt zu haben, 22 (8.4%) Teilnehmer*innen belegten Wahlfächer zu dem Thema und sieben (2.7%) Teilnehmer*innen hatten verpflichtende Kurse (Österreich $n=6$ und Deutschland $n=1$). In Bezug auf die Lehre zu dem Thema Nutritional Psychiatry in der Facharzt*ärztinnenausbildung gaben von insgesamt 354 Psychiater*innen 198 (55.9%) Teilnehmer*innen folgende Auskunft: 147 (74.2%) Psychiater*innen gaben an, keine spezielle Lehre zu diesem Thema gehabt zu haben, 30 (15.2%) behandelten das Thema im Rahmen ihres Humanmedizin Studiums, 17 (8.6%) belegten Wahlfächer in diesem Thema und bei vier (2.0%) Psychiater*innen war das Thema in der Pflichtlehre integriert (Litauen $n=1$, Schweiz $n=1$, Großbritannien $n=1$ und USA $n=1$).

Insgesamt waren 229 (21.7%) Teilnehmer*innen aller Berufsgruppen Kurse bekannt, in welchen Ernährung zur Prävention und Behandlung von psychischen Erkrankungen in ihrem Land oder an ihrem Institut gelehrt werden. In Bezug auf ihre Berufsgruppe teilte sich dieses Wissen unter 94 (41.1%) Psycholog*innen, 80 (34.9%) Psychiater*innen, 45 (19.7%) Teilnehmer*innen in Ausbildung und zehn (4.4%) Psychotherapeut*innen auf.

Während 111 (10.5%) Teilnehmer*innen in ihrer Zeit als Psychiater*innen oder Psycholog*innen bereits an einem speziellen Kurs über Ernährung teilnahmen, würden fast alle MHPs (92.9%) gerne ihr **Wissen** über Nutritional Psychiatry **ausbauen**. Als Rahmen hierfür wurden bevorzugt Kongresse und Veranstaltungen ($n=650$) angegeben, sowie wissenschaftliche Zeitschriften ($n=495$) oder interdisziplinäre Sitzungen ($n=480$). Weniger Teilnehmer*innen zeigten sich interessiert an einem Master-Studium ($n=80$) oder einer PhD Projekt-Dissertation ($n=59$) zu dem Thema, um ihr Wissen hierzu auszubauen.

Ihren **aktuellen Wissensstand über Nutritional Psychiatry** schätzten acht (0.8%) MHPs als „sehr hoch“ ein. Der geschätzte Wissensstand korrelierte positiv mit der Bewertung, wie wichtig Nutritional Psychiatry ist ($r_s=0.393$, $p<0.001$) und wie wichtig es ist, mit Patient*innen deren Ernährung zu besprechen ($r_s=0.396$, $p<0.001$). Des Weiteren zeigte sich eine positive Korrelation des selbst eingestuften aktuellen Wissensstands der Teilnehmer*innen mit dem eingeschätzten Potenzial, die Qualität und das Resultat ihrer Arbeit durch (weitere) Aus- bzw. Fortbildung in Nutritional Psychiatry zu verbessern ($r_s=0.329$, $p<0.001$).

Beispielsweise wurde der Kenntnisstand, ob es ein **Screening für metabolische Erkrankungen** bei Patient*innen mit psychiatrischen Erkrankungen im jeweiligen Land gibt, erfragt. Fast die Hälfte der MHPs gab „ich weiß es nicht“ an oder kreuzte bei dieser Frage keine Antwort an ($n=469$; 44.4%). Insgesamt gaben 314 (29.7%) Teilnehmer*innen an, dass es ein Screening in ihrem Land gibt, während 264 (25.0%) Teilnehmer*innen dies verneinten. Bei Vergleich der Antworten (eine Bonferroni-Korrektur für Mehrfachtest erfolgte) zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Berufsgruppen ($\chi^2(6,n=1047)=22.31$, $p=0.001$): Psychiater*innen ($p=0.006$) und Psycholog*innen ($p=0.006$) gaben signifikant häufiger Kenntnis über ein Screening für metabolische Erkrankungen bei Patient*innen mit psychiatrischen Erkrankungen im jeweiligen Land an, als MHPs in Ausbildung.

4.3.2 *Subjektiv eingeschätzte Wichtigkeit von Nutritional Psychiatry*

Mit der Einstufung zehn von zehn in der Likert-Skala schätzten 121 (11.4%) Teilnehmer*innen die **ernährungsbezogene Versorgung im Kontext von psychischen Erkrankungen** als „sehr wichtig“ ein.

Als ebenso „sehr wichtig“ (Likert-Skala 10/10) stuften 73 (6.91%) MHPs ein, dass an ihrer Institution mit Patient*innen deren **Ernährung besprochen** wird.

4.3.3 *Subjektiv eingeschätzte Qualität der Ernährung verschiedener Gruppen*

Die derzeitige **Ernährungsweise der Gesamtbevölkerung** in ihrem Land beurteilten sechs (0.6%) Teilnehmer*innen mit „hohe Qualität“ (Likert-Skala 10/10), bei dieser Frage wurde die Ernährungsweise am häufigsten mit 5/10 auf der Likert-Skala ($n=199$, 18.8%) beurteilt. Die derzeitige **Ernährungsweise von Menschen mit psychischen Erkrankungen in ihrem Land** beurteilte ein*e (0.1%) Teilnehmer*in mit „hohe Qualität“; am häufigsten wurde die Ernährungsweise von Menschen mit psychischen Erkrankungen bei 3/10 ($n=294$, 27.8%) eingestuft. Bei der Gegenüberstellung der Einstufung der Ernährungsweise der Gesamtbevölkerung und der Einstufung der Ernährungsweise von Menschen mit psychischen Erkrankungen im jeweiligen Land zeigte sich ein signifikanter Unterschied: die Ernährungsweise von Menschen mit psychischen Erkrankungen ($Mdn=3.00$) wurde signifikant schlechter eingestuft als die der Gesamtbevölkerung ($Mdn=5.00$) der jeweiligen Länder ($U=265739.00$, $p<0.001$).

Bei einer Einstufung der durchschnittlichen **Nahrungsqualität in den Krankenhäusern** in ihrem Land auf der Likert-Skala zwischen geringer (1/10) und hoher Qualität (10/10), wurde am häufigsten die Antwort 5/10 ($n=199$, 18.8%) angekreuzt, ohne signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen ($H(3)=1.841$, $p=0.606$).

4.3.4 *Ernährungsmaßnahmen in der psychiatrischen Versorgung*

Eine **Indikation für Ernährungsmaßnahmen in der Behandlung von Patient*innen** stellten Teilnehmer*innen vorwiegend bei Patient*innen mit Essstörung ($n=436$) oder mit affektiver Störung ($n=344$), sowie bei Angstsymptomatik ($n=208$), Psychosen ($n=130$), und Zwangsstörungen ($n=58$). In der Patient*innenbehandlung haben demgegenüber 379 (35.9%) Teilnehmer*innen noch nie Ernährungsmaßnahmen eingesetzt.

Die verschiedenen Berufsgruppen gaben für das Testen auf **Nahrungsmittelallergien, Gluten-Sensitivität oder Nahrungsmittelintoleranzen** bei Patient*innen ähnliche Vorgehensweisen an. Dabei zeigte sich kein signifikanter

Unterschied zwischen den Berufsgruppen ($\chi^2(12, n=1009)=8.058, p=0.781$): die Teilnehmer*innen initiierten nie ($n=498, 47.2\%$) oder selten ($n=306, 29.0\%$) einen Test.

In Bezug auf die **psychopharmakologische Medikation** gaben 88 (24.9%) Teilnehmer*innen an, manchmal die individuelle Ernährung ihrer Patient*innen zu berücksichtigen, während 67 (18.9%) MHPs meistens, und 22 (6.2%) Teilnehmer*innen immer die individuelle Ernährung ihrer Patient*innen berücksichtigen. Von 83 (23.4%) Teilnehmer*innen wurde die individuelle Ernährung ihrer Patient*innen bezüglich pharmakologischer Medikation nie, und von 62 (17.5%) MHPs selten berücksichtigt.

Ernährungsbezogene Interventionen im Rahmen der Behandlung von Patient*innen mit psychiatrischen Erkrankungen fanden bei 238 (67.2%) Psychiater*innen, 335 (65.6%) Psycholog*innen und 29 (65.9%) Psychotherapeut*innen Anwendung. Zwischen den genannten Berufsgruppen zeigte sich diesbezüglich kein signifikanter Unterschied ($\chi^2(3, n=1056)=0.556, p=0.906$).

Ernährungsbezogene Interventionen zu der Prävention von **somatischen Komorbiditäten** fanden bei 402 (38.1%) Teilnehmer*innen manchmal, bei 212 (20.1%) Teilnehmer*innen nie, und bei 43 (4.1%) Teilnehmer*innen immer Verwendung.

Nach dem Multiple-Choice-Prinzip wurden die MHPs gebeten, bisher ausgesprochene **Lebensstilempfehlungen** anzukreuzen. Dabei wurden Lebensstilveränderungen durch Teilnehmer*innen in Form von körperlicher Aktivität ($n=935$), Ernährungsberatung ($n=558$) und Kochkursen ($n=112$) empfohlen, ein Teil der Teilnehmer*innen ($n=102$) empfahl nie eine Lebensstilveränderung.

4.3.5 Empfehlung spezieller Diäten oder Ernährungsformen

Eine **spezielle Diät oder Ernährungsform** wurde von etwas weniger als der Hälfte ($n=462; 43.8\%$) der MHPs ihren Patient*innen empfohlen. In einer darauffolgenden Frage wurde nach der / den bisher empfohlenen Ernährungsform(en) gefragt: dabei wurde die mediterrane Ernährung ($n=210$) am häufigsten ausgewählt, gefolgt von der Ernährungsform nach nationalen Empfehlungen ($n=202$), sowie der Diät mit wenigen Kohlenhydraten „low carb“ ($n=135$) und andere ($n=104$). Die wenigsten

Empfehlungen erfolgten für eine vegane Diät ($n=17$) sowie eine Glyx Diät ($n=15$). Ergänzend hatten die Teilnehmer*innen die Möglichkeit, Diäten zu nennen, die in der vorgegebenen Auflistung nicht genannt waren, wie Tabelle 3 und 4 der Publikation zu entnehmen ist (1 Tabelle 3; Tabelle 4). Nach dem Multiple-Choice-Prinzip wurde die Indikation für die Empfehlung der Diät(en) erfragt, wobei als psychiatrische Indikationen vor allem Essstörungen ($n=337$), depressive Symptomatik ($n=282$), Angstsymptomatik ($n=159$) sowie Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) ($n=140$) angekreuzt wurden. Als häufigste somatische Indikation wurden metabolische Komorbiditäten ($n=421$) angegeben, weitere häufig gestellte Indikationen in diesem Bereich waren die Vorbeugung von Adipositas und metabolischen Komorbiditäten ($n=387$). Zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmer*innen zeigte sich kein signifikanter Unterschied in den Antworten bezüglich der Indikationsstellung für die Empfehlung von Diät(en) ($\chi^2(2, n=1034)=3.246, p=0.197$).

Dass die MHPs selbst eine Diät begonnen und für mehr als einen Monat durchgeführt haben, gaben 520 ($n=49.2\%$) Teilnehmer*innen an, in dieser Gruppe fand sich weder ein signifikanter Unterschied zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmer*innen ($\chi^2(2, n=1033)=1.016, p=0.602$), noch zwischen den einzelnen Berufsgruppen ($\chi^2(3, n=1036)=3.904, p=0.272$).

4.3.6 Empfehlung von Nahrungsergänzungsmitteln

Nahrungsergänzungsmittel wurden von 64.5% ($n=323$) der teilnehmenden Psycholog*innen, 57.2% ($n=198$) der teilnehmenden Psychiater*innen, 54.5% ($n=24$) der teilnehmenden Psychotherapeut*innen, und 51.0% ($n=74$) der teilnehmenden Psycholog*innen und Psychiater*innen in Ausbildung **empfohlen**; insgesamt empfahlen 619 (58.6%) Teilnehmer*innen Nahrungsergänzungsmittel. Während bei der Empfehlung von Nahrungsergänzungsmitteln kein signifikanter Unterschied zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmer*innen bestand ($\chi^2(2, n=1033)=3.758, p=0.153$), zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Berufsgruppen ($\chi^2(3, n=1036)=10.635, p=0.014$). Unter den teilnehmenden Psycholog*innen zeigten sich anteilig mehr Teilnehmer*innen, die Nahrungsergänzungsmittel empfahlen, als unter den teilnehmenden Psychotherapeut*innen ($\chi^2(1, n=397)=8.571, p=0.003$), was sich nach Bonferroni-

Korrektur als statistisch signifikant bestätigte ($p=0.018$). Auch im Vergleich zu den Psychiater*innen zeigten sich unter den teilnehmenden Psycholog*innen mehr Teilnehmer*innen, die Nahrungsergänzungsmittel empfahlen ($\chi^2(1,n=521)=4.538$, $p=0.033$), dies zeigte sich nach Bonferroni-Korrektur für Mehrfachtests als statistisch nicht signifikant ($p=0.198$). Die MHPs wurden gebeten, jene Nahrungsergänzungsmittel, die sie empfohlen haben, nach dem Multiple-Choice-Prinzip anzukreuzen: Vitamin D ($n=446$) wurde am meisten empfohlen, weitere häufig empfohlene Nahrungsergänzungsmittel waren Vitamin B12 ($n=414$), Omega-3 ($n=364$), Folsäure ($n=319$) and Vitamin B6 ($n=314$). In der Publikation finden sich in Tabelle 5 und 6 weiterführende Antworten von jenen MHPs ($n=164$; 15.5%), die in Form eines Freitextes Nahrungsergänzungsmittel angaben, die sie empfahlen, jedoch nicht in der Auflistung erschienen (1 Tabelle 5; Tabelle 6).

Ohne signifikante Unterschiede zwischen den Berufsgruppen ($\chi^2(3,n=1035)=3.410$, $p=0.333$), gaben 328 (31.1%) Teilnehmer*innen an, Patient*innen **Probiotika** empfohlen zu haben.

Abschließend wurden die MHPs gefragt, ob sie selbst je Nahrungsergänzungsmittel eingenommen haben. Hierbei gaben 853 (79.1%) Teilnehmer*innen an, selbst bereits Nahrungsergänzungsmittel eingenommen zu haben, während 206 (19.5%) Teilnehmer*innen eine Einnahme verneinten, 15 (1.4%) Teilnehmer*innen machten keine Angabe. Es bestand diesbezüglich weder ein signifikanter Unterschied zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmer*innen ($\chi^2(2,n=1038)=3.504$, $p=0.173$), noch zwischen den einzelnen Berufsgruppen ($\chi^2(3,n=1041)=5.384$, $p=0.146$).

5 Diskussion

Mit dieser Fragebogenuntersuchung wurde die Ausbildung und der selbst eingeschätzte Wissensstand über Nutritional Psychiatry, sowie die Anwendung von ernährungsassoziierten Interventionen von insgesamt 1052 teilnehmenden Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen aus 52 verschiedenen Ländern erhoben. Insgesamt wurde hierbei sowohl die Ausbildung als auch der aktuelle Wissensstand über Nutritional Psychiatry subjektiv als unzureichend eingestuft. Dennoch gaben verhältnismäßig viele MHPs an, Ernährungsmaßnahmen wie eine Diät oder die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln empfohlen zu haben, insbesondere bei psychischen Erkrankungen (60%). Ernährungsinterventionen scheinen also ohne fundierte Wissensgrundlage empfohlen zu werden.

5.1 Antworten auf die Forschungsfragen und vergleichende Erläuterungen

Im Folgenden sollen die Hypothesen diskutiert und vergleichende Erläuterungen aufgeführt werden.

5.1.1 Hypothese 1

Nur vereinzelte Psychiater*innen (2.0%) und Psycholog*innen (2.7%) gaben an, verpflichtende Lehre zu Nutritional Psychiatry in ihrer Ausbildung gehabt zu haben, während über zweidrittel der Teilnehmer*innen in diesem Bereich keine Lehre hatten. Die erste Hypothese, dass Ernährungsansätze und die Relevanz von Ernährung für die psychische Gesundheit in Studium bzw. Ausbildung der befragten MHPs überwiegend nicht gelehrt werden, wurde somit bestätigt. Wie in der Hypothese weiterführend vermutet, schätzten die meisten MHPs ihre fachliche Kompetenz im Bereich Nutritional Psychiatry gering ein, nur 0.8% stuften ihr Wissen als sehr hoch ein. Darüber hinaus zeigten die Teilnehmer*innen Interesse, sich weiterzubilden: fast alle Teilnehmer*innen (92.9%) gaben an, ihr Wissen über Nutritional Psychiatry erweitern zu wollen, und zeigten sich offen für verschiedene Methoden, wie beispielsweise an Kongressen zum Thema teilzunehmen. Erstaunlicherweise zeigte sich bei dem selbst eingeschätzten Wissensstand zu Nutritional Psychiatry trotz der medizinischen Ausbildung kein signifikanter

Unterschied zwischen Psychiater*innen und den MHPs der anderen Berufsgruppen. Dies könnte folgende Ursachen haben: die Ergebnisse der im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Fragebogenuntersuchung in Bezug auf die unzureichende Lehre zu Nutritional Psychiatry zeigen sich im Einklang mit vorherigen Erkenntnissen, die über einen Mangel von Ernährungsthemen in der Lehre berichteten. So fand eine Analyse von US-amerikanischen Medizin-Bildungseinrichtungen, dass in der präklinischen Ausbildung weniger als die Hälfte der Universitäten bzw. Fakultäten ein Ziel von 25 Lehrstunden mit dem Thema Ernährung erreichen konnte (7, 8). Auch bei genauerer Analyse der Lehre in 15 europäischen und sechs nicht-europäischen Ländern fand sich ein Mangel an Ernährungsthemen in der medizinischen Lehre (8). Da bisherige Studien darauf hinweisen, dass Ernährungsthemen in der Lehre nicht ausreichend thematisiert werden, scheint es naheliegend, dass die weiterführende Zusammenschau von Ernährung und Psyche in der Lehre ausbleibt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Ernährungsansätze und Nutritional Psychiatry zwar ein intensiv beforschtes Interessensgebiet darstellen, sich diese Themen jedoch laut selbst eingeschätztem Wissensstand zu Nutritional Psychiatry für die hier angesprochenen MHPs noch nicht in der Lehre etablieren konnten.

5.1.2 Hypothese 2

Dass ihre fachliche Kompetenz in Bezug auf Nutritional Psychiatry von den teilnehmenden MHPs als unzureichend eingestuft wird, konnte bereits bestätigt werden. Mit der zweiten Hypothese wurde als Folge hiervon erwartet, dass die Teilnehmer*innen das Thema Ernährung in der routinierten psychologischen und psychiatrischen Versorgung nicht integrieren. Überraschenderweise zeigten sich im Rahmen der Fragebogenuntersuchung widersprüchliche Ergebnisse: trotz des gering eingestuften Wissensstands gaben fast zwei Drittel der Teilnehmer*innen an, **bereits Ernährungsmaßnahmen eingesetzt zu haben**, wobei alle Berufsgruppen vertreten waren. Die Indikation für Ernährungsmaßnahmen wurde hierbei meist bei Patient*innen mit Essstörungen oder affektiver Störung gestellt. Dieser Einsatz von Ernährungsmaßnahmen lässt vermuten, dass Ernährung trotz unzureichendem Wissensstand in die routinierte psychologische und psychiatrische Versorgung integriert wird. Beim Verordnen von **psychopharmakologischen Medikamenten**

lässt sich jedoch auf das Gegenteil schließen: die individuelle Ernährung der Patient*innen wurde hierbei nur von vereinzelt Psychiater*innen (6.2%) berücksichtigt. Auch die Frage, ob es ein **Screening für metabolische Erkrankungen** bei Patient*innen mit psychischen Erkrankungen im jeweiligen Land gibt, konnte fast die Hälfte der MHPs (44.4%) nicht beantworten.

Die Teilnehmer*innen scheinen also Ernährungsmaßnahmen einzusetzen, Ernährungsthemen jedoch nicht vollständig in ihre routinierte Versorgung zu integrieren.

Grundsätzlich dürfte der Einsatz von Ernährungsmaßnahmen einen erfolgversprechenden Ansatz darstellen: beispielsweise wurde in einer **Meta-Analyse** zusammengefasst, dass Ernährungsinterventionen, betreut von Ernährungsexpert*innen wie Ernährungsberater*innen, zu einer signifikanten Reduktion von Symptomen einer Depression führen können (35). Wie erfolgsversprechend derartige Interventionen jedoch einzustufen sind, wenn sie von MHPs betreut werden, welche sich selbst in dieser Hinsicht als unzureichend ausgebildet einschätzen, verbleibt fragwürdig.

Dass bei Einnahme von psychopharmakologischen Medikamenten die Integration von Ernährungsthemen in der Versorgung bei einer Mehrheit der teilnehmenden Psychiater*innen ausbleibt, scheint besorgniserregend. Durch Einnahme derartiger Medikamente können verschiedene metabolische Nebenwirkungen auftreten. Zum Beispiel kann es unter Einnahme von Clozapin (Antipsychotikum) zu einer Gewichtszunahme kommen, welche wiederum zu der Entwicklung von Dyslipidämie oder Diabetes Mellitus beitragen kann (39). Nur wenige Patient*innen, die psychopharmakologische Medikamente einnehmen, scheinen ein konsequentes und lückenloses **Screening für metabolische Erkrankungen** zu durchlaufen (40, 41). Dies ist mit dem oben beschriebenen geringen Kenntnisstand der MHPs über Screening-Programme vereinbar, und könnte sogar eine Folge davon darstellen. Ein Screening wäre jedoch sinnvoll, da gezeigt wurde, dass das **metabolische Syndrom** häufig bei Patient*innen auftritt, die **psychopharmakologische Medikamente** einnehmen (40, 41).

Abschliessend stellen sowohl die mangelnde Integration von Ernährung bei Patient*innen, die psychopharmakologische Medikamente einnehmen, als auch die Integration von Ernährung in Form von Ernährungsmaßnahmen ohne ausreichenden Wissensstand in diesem Bereich, besorgniserregende Erkenntnisse

dar. Gezielte Präventivmaßnahmen könnten somit ausbleiben oder in der Umsetzung lückenhaft sein. Möglicherweise könnten auch Ernährungsmaßnahmen empfohlen werden, über deren korrekte Umsetzung oder mögliche Auswirkungen kein ausreichender Kenntnisstand besteht.

5.1.3 Hypothese 3

Eine **spezielle Diät bzw. Ernährungsform** hat fast die Hälfte der Teilnehmer*innen (43.8%) Patient*innen mit psychischen Erkrankungen bereits empfohlen. Die dritte aufgestellte Hypothese, dass gezielte ernährungsassoziierte Interventionen in der klinischen Praxis nicht angewendet werden, lässt sich in Bezug auf Diäten folglich nicht bestätigen. Insbesondere die mediterrane Ernährung sowie eine Ernährungsform nach nationalen Empfehlungen wurden häufig angegeben. Eine vegane Diät wurde nur von wenigen MHPs empfohlen. Besonders hervorzuheben ist die eindrucksvolle Menge verschiedenster weiterer Diättempfehlungen, die die Teilnehmer*innen in einer Freitextantwort nannten (1 Tabelle 3; Tabelle 4).

Vorteile einer ernährungsassoziierten Intervention wie beispielsweise der in dieser Fragebogenuntersuchung am häufigsten empfohlenen mediterranen Ernährung wurden bereits aufgezeigt: die mediterrane Ernährung beinhaltet eine angemessene Nährstoffzufuhr (42), mit sich ergänzenden Vorteilen der einzelnen Nährstoffe. Mechanismen wie die anti-inflammatorische sowie antioxidative Aktivität, die Neurogenese, und mikrobiom- sowie immunmodifizierende Aktivitäten, können hierbei beeinflusst werden (4). Bei bestimmten Ernährungsformen, inklusive der mediterranen Ernährung, wurde sogar eine Assoziation mit einer erniedrigten Inzidenz von Depressionen festgestellt (43-45). Eine Reduktion des Auftretens von Depressionen konnte auch in der europäischen PREDMIED Studie gezeigt werden: so sank das Risiko einer Depression bei einer Gruppe mit Diabetes Mellitus Typ 2, welche einer mediterranen Ernährung in Kombination mit dem Verzehr von Nüssen randomisiert zugeteilt wurde, im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, welche eine fettarme Diät erhielt (46). Eine 2018 veröffentlichte Meta-Analyse fand weiterführend eine signifikante Verringerung bestehender depressiver Symptome durch diätetische Interventionen. Ein signifikant größerer therapeutischer Nutzen in Bezug auf die Symptome der Depression zeigte sich hierbei in Studien mit weiblichen Probandinnen (35). In einer aktuellen klinischen Leitlinie, welche

Empfehlungen für die psychische Gesundheitsfürsorge bei schweren depressiven Störungen anhand des Lebensstils zusammenfasst, wird sogar eine Ernährungsberatung zur Verbesserung der Essgewohnheiten mit dem Ziel einer Verringerung von depressiven Symptomen als grundlegender Bestandteil in der Versorgung empfohlen (47). Ernährungsinterventionen sollten folglich fächendeckend als Basistherapie eingesetzt werden.

Die weniger häufige Empfehlung einer veganen Diät könnte darauf zurückzuführen sein, dass vegane und vegetarische Diäten mit einem erhöhten Risiko, an einer Depression zu erkranken, in Verbindung gebracht wurden; obwohl festzuhalten ist, dass eine Abnahme von Angstzuständen beobachtet werden konnte (48). Hier bleibt offen, ob die Risiken und individuellen Umstände der Patient*innen in Bezug auf Depression und Ängste bei der Empfehlung einer veganen Diät berücksichtigt wurden. Das breite Feld verschiedenster weiterer Diättempfehlungen, die die Teilnehmer*innen im Freitext nannten, beinhaltete zwar evidenz-basierte Ansätze, jedoch fanden sich hier außerdem verschiedenste Empfehlungen, die nicht durch wissenschaftliche Studien belegt sind. Von in der Praxis bereits empfohlenen Diäten ausgehende nachteilige Auswirkungen können somit zum aktuellen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden.

In Bezug auf die Empfehlung von **Nahrungsergänzungsmitteln** zeigte sich auch hier, entgegen der dritten Hypothese, dass gezielte Interventionen in der klinischen Praxis durchaus Anwendung finden: mehr als die Hälfte der Teilnehmer*innen (58.6%) gab an, Patient*innen mit psychischen Erkrankungen bereits Nahrungsergänzungsmittel empfohlen zu haben. Neben den in absteigender Reihenfolge am häufigsten empfohlenen Nahrungsergänzungsmitteln Vitamin D, Vitamin B12 sowie Omega-3-Fettsäuren, wurden von einem Teil der Teilnehmer*innen (15.5%) weitere andere Nahrungsergänzungsmittel empfohlen. In einer weiterführenden Freitextantwort fand sich eine beeindruckende Anzahl von insgesamt 76 verschiedenen genannten Nahrungsergänzungsmitteln.

Obwohl im Vergleich zu einer Diät mehr MHPs Nahrungsergänzungsmittel empfohlen, scheint die Einnahme von (Multi-) Vitaminen und Mineralstoffen, sofern nicht gezielt eingesetzt, nicht mit einer mediterranen oder anderen ausgewogenen Ernährungsform vergleichbar zu sein (49-52). Dass dennoch Nahrungsergänzungsmittel eine häufigere Empfehlung darstellen, und diese auch oftmals von Patient*innen mit psychischen Erkrankungen eingenommen werden

(53, 54), könnte mit folgenden Aspekten zusammenhängen: Antidepressive Medikamente können bei bis zu 40% der Patient*innen keine zufriedenstellende Wirkung zeigen (55), und aufgrund von Nebenwirkungen bricht ungefähr die Hälfte der Patient*innen ihre Therapie mit psychopharmakologischen Medikamenten ab (56). Folglich scheint nicht überraschend, dass trotz etablierter Therapiemöglichkeiten ein erheblicher Anteil der Patient*innen beispielsweise bei Depressionen keine vollständige Remission erfährt (57) und die Krankheitslast bisher nur um weniger als die Hälfte reduziert werden konnte (4). Um die Erfolgsaussichten der Therapie von psychischen Erkrankungen zu optimieren, könnten daher MHPs zu ergänzenden Methoden, wie der Empfehlung von Nahrungsergänzungsmitteln, vermehrt zurückgreifen. Ein weiterer Grund der häufigen Empfehlung von Nahrungsergänzungsmitteln könnte die zunehmende Nachfrage nach Therapiemöglichkeiten mit weniger Nebenwirkungen sein, welche natürlich sind, ergänzend angewendet werden können, und auch als alternativ beschrieben werden (58). Als mögliche erweiternde Therapiemöglichkeit bei psychischen Erkrankungen spielen Nahrungsergänzungsmittel folglich eine vielversprechende Rolle. Im Folgenden soll auf die aktuelle Studienlage diesbezüglich genauer eingegangen werden.

Es konnte gezeigt werden, dass verschiedene Mikronährstoffe in umgekehrtem Zusammenhang mit einem erhöhten Risiko, an einer Depression zu erkranken, stehen (27-29, 59, 60). Als Begleittherapie in der psychiatrischen Versorgung finden 5-Hydroxytryptophan, Omega-3-Fettsäuren, sowie Folsäure bereits Anwendung (61-63). Für einen Großteil der verfügbaren Nahrungsergänzungsmittel verbleibt eine mögliche Indikationsstellung bei psychischen Erkrankungen jedoch unerforscht und meist mangelt es an evidenz-basierten Empfehlungen (51). Durch die traditionelle Anwendung mancher Nahrungsergänzungsmittel besteht zwar ein langjähriger Erfahrungswert, allerdings ist bei einem Großteil der von den MHPs empfohlenen Nahrungsergänzungsmitteln kaum eine qualitativ hochwertige Evidenz für die Anwendung bei psychischen Erkrankungen verfügbar (1 Table 5). Da mögliche Nebenwirkungen und Langzeiteffekte folglich nicht vollständig bekannt sind, sowie Interaktionen mit psychopharmakologischen Medikamenten durch die Wirkung von Inhaltsstoffen der Nahrungsergänzungsmittel möglich sind (64, 65), und ein potenzieller Einfluss auf das Nervensystem und die Darm-Hirn-Achse noch zu erforschen ist, sind in diesem Bereich weiterführende Analysen indiziert.

Erstaunlicherweise zeigte sich in der Fragebogenstudie, dass eine Empfehlung von Nahrungsergänzungsmitteln deutlich häufiger von Psycholog*innen ausgesprochen wird als von Psychiater*innen und Psychotherapeut*innen. Zunächst erwies sich der Unterschied zwischen Psycholog*innen und Psychiater*innen als signifikant, dieser konnte jedoch nach Bonferroni-Korrektur für Mehrfachtests nicht bestätigt werden. Psycholog*innen könnten eher auf die Empfehlung von Nahrungsergänzungsmitteln zurückgreifen, da diese in vielen Ländern frei verkäuflich und nicht verschreibungspflichtig sind, und sie selbst nicht auf verschreibungspflichtige Medikamente zurückgreifen können, wie es für Psychiater*innen möglich ist.

Abschließend lässt sich festhalten, dass die dritte Hypothese widerlegt wurde und die befragten MHPs durchaus gezielte ernährungsassoziierte Interventionen wie Diäten und Nahrungsergänzungsmittel anwenden. Dies untermauert den dringenden Bedarf nach weiterführenden Studien, um Empfehlungen nach evidenz-basierten Erkenntnissen aussprechen zu können.

5.2 Schlussfolgerung

Diese Fragebogenuntersuchung macht auf den mangelhaften Wissensstand über Nutritional Psychiatry unter Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen aufmerksam. Insbesondere bei dem Hintergrund der stetigen Zunahme neuer Erkenntnisse über Nutritional Psychiatry soll weiterführend das Bewusstsein und die Ausbildung zu Ernährungsinterventionen als möglicher Behandlungsansatz gefördert werden. Nachdem die Kosten der medizinischen Versorgung stetig ansteigen, und Ernährung einen verhältnismäßig kostengünstigeren sowie nebenwirkungsärmeren Ansatz mit großem Potential in der Versorgung von Patient*innen mit psychischen Erkrankungen darstellt, besteht Handlungsbedarf, ernährungsbezogene Lehre in der Ausbildung von MHPs auszubauen, sowie Lehreinheiten zu Nutritional Psychiatry zu etablieren.

In der Versorgung sollte der Anspruch bestehen, frühzeitig mit Patient*innen evidenz-basierte und individuell angepasste Empfehlungen zu ihrer Ernährung zu besprechen und bei Bedarf an Ernährungsexpert*innen zu verweisen. Dies hat das Potential, den Therapieerfolg bei psychischen Erkrankungen zu verbessern und sogar das Auftreten metabolischer Komorbiditäten zu reduzieren (66).

Nach dem hippokratischen Prinzip „*Erstens, richte keinen Schaden an*“, sollten keine Ernährungsempfehlungen von MHPs ausgesprochen werden, die nicht evidenz-basiert sind, und insbesondere nicht, wenn MHPs ihren Wissensstand diesbezüglich als unzureichend einschätzen.

Eine leitliniengerechte und nach aktuellem Stand durchgeführte Psychotherapie und Psychopharmakotherapie sollte zukünftig von Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen durch Nutritional Psychiatry ergänzt werden: hierbei sollte bei Patient*innen ein Bewusstsein für die Relevanz von Ernährung geschaffen werden, Interesse an einer gesunden Versorgung des eigenen Körpers geweckt, sowie Unterstützung bei entsprechenden Veränderungen im Alltag angeboten werden. Weiterführend sollte die Prävention psychischer Erkrankungen gefördert und deren Inzidenz reduziert werden.

5.3 Limitationen: Kritische Reflexion zu Inhalt und Methode

Die Einladung zu der Teilnahme an dem Online-Fragebogen wurde mittels E-Mail national und international versendet, und mithilfe des Schneeballsystems weiterverbreitet. Aufgrund der so akquirierten nicht-probabilistischen Stichprobe waren verallgemeinernde Schlussfolgerungen nicht möglich. Weiterführend kann eine Selektionsverzerrung bestehen, da Personen aus der Zielpopulation, die an Inhalten des Fragebogens interessiert sind bzw. sich mit dem Themenbereich beschäftigen, mit größerer Wahrscheinlichkeit bereit sind, Zeit für die Studienteilnahme zu investieren. Mehrfachteilnahmen an dem Fragebogen können außerdem nicht ausgeschlossen werden, da der Link wiederholt hätte geöffnet und der Fragebogen mehrmals von derselben Person ausgefüllt werden können. Dies scheint jedoch in Betracht auf die benötigte Dauer zum Ausfüllen des Fragebogens sowie fehlendem Vorteil für den*die Teilnehmer*in unwahrscheinlich und hätte in größerem Stil umgesetzt werden müssen, um tatsächlich einen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse zu haben.

Wie es der Charakter eines Online-Fragebogens mit sich bringt, welcher die Meinung, Erfahrungen sowie den selbst eingeschätzten Wissensstand der Teilnehmer*innen erfragt, beruht die Analyse ausschließlich auf subjektiven (Selbst-) Einschätzungen.

Ob alle Teilnehmer*innen tatsächlich zu den gewünschten Berufsgruppen gehörten, konnte nicht überprüft werden. Um eine potenzielle Teilnahme durch

Teilnehmer*innen, die keiner der vorgegebenen Berufsgruppen zugehörten, zu minimieren, wurden alle Teilnehmer*innen, die nicht angaben, als Psychiater*in, Psycholog*in, oder Psychotherapeut*in tätig, oder in Ausbildung zu einer dieser Berufsgruppen zu sein, nicht in der Auswertung berücksichtigt.

Das Ungleichgewicht in Bezug auf das Geschlecht der MHPs, wobei mit 71.9% die Mehrheit weiblich war, kann verschiedene Ursachen haben. In den befragten Berufsgruppen sind grundsätzlich mehr Frauen als Männer tätig (67, 68), das Ungleichgewicht könnte aber auch darauf zurückzuführen sein, dass weibliche Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen eher ein Interesse an Ernährung und Lebensstil zeigen (69). Zwar zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf das selbst eingeschätzte Wissen zu Nutritional Psychiatry, Diättempfehlungen sowie Nahrungsergänzungsmitteln in der Versorgung bei psychischen Erkrankungen, jedoch lässt sich ein geschlechtsbezogener Verzerrungseffekt in diesem Fall nicht vollständig ausschließen.

Auch in Bezug auf das Land zeigte sich ein Ungleichgewicht bei den MHPs: während beispielsweise mehr als ein Drittel der Teilnehmer*innen eine Anstellung in Österreich angaben, haben von anderen Ländern teils nur vereinzelte Personen an der Fragebogen-Studie teilgenommen. Ein direkter Vergleich bei signifikantem Unterschied der Teilnehmer*innenanzahl in Bezug auf ihr Land scheint in diesem Fall nicht aussagekräftig. Ungeachtet der Teilnehmer*innenanzahl wäre ein direkter Vergleich der Länder ohnehin herausfordernd, da andere Einflussfaktoren wie die Kultur der verschiedenen Länder auf die Ernährungsgewohnheiten und den Lebensstil großen Einfluss nehmen können, und somit bei einem Vergleich berücksichtigt werden sollten. Weiters können die Standards in Bezug auf Ausbildung und Beruf abhängig von dem Land voneinander abweichen. Zuletzt ist zu erwähnen, dass ein Teil der MHPs den Fragebogen in ihrer Muttersprache (deutsch oder englisch) lesen und ausfüllen konnte, während potenzielle sprachliche Missverständnisse bei Teilnehmer*innen, deren Muttersprache von den Fragebogensprachen abwich, nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Die genannten Limitationen sollten bei Lesen dieser Arbeit berücksichtigt werden.

5.4 Klinische Implikationen für Theorie und Praxis

Die Ergebnisse dieser Fragebogenuntersuchung zeigen die Notwendigkeit auf, Ernährungsthemen sowie Nutritional Psychiatry in der Aus- und Weiterbildung für MHPs zu integrieren und auszubauen. Dies ist nicht nur durch den selbst eingestuften unzureichenden Kenntnisstand der Teilnehmer*innen im Bereich Nutritional Psychiatry begründet, sondern vor allem dadurch, dass Ernährung trotzdem bereits in der Therapie Anwendung findet. Ein Weiterbildungsangebot für MHPs sollte folglich ausgebaut werden. Dies dürfte für die Zielpopulation insbesondere in Form von Kongressen und Veranstaltungen, wissenschaftlichen Zeitschriften sowie interdisziplinären Sitzungen interessant sein. Neben einem breiten Weiterbildungsangebot ist eine gezielte Integration von Ernährungsthemen in der Pflichtlehre im Rahmen der Ausbildung von MHPs dringend indiziert. In Bezug auf die Medizinische Universität Graz könnte beispielsweise, ergänzend zu dem Wahlfach *Nutritional Psychiatry*, eine eigene Vorlesungsreihe sowie eine interaktive Übung in der Pflichtlehre integriert werden, in der Ernährungsthemen in Zusammenhang mit psychischen Erkrankungen, aber auch Ernährung als Präventionsansatz, gelehrt und bearbeitet werden, wie es bereits seit Kurzem in den Pflichtlehrveranstaltungen der vorklinischen Fächer implementiert wurde. Vertiefend dazu könnte dies beispielsweise im Pflichtmodul XXII *Menschliche Psyche* oder, bei Fokus auf mögliche ernährungsassoziierte Präventionsmaßnahmen, im Pflichtmodul XXIII *Sinnesorgane und ihre Erkrankungen I und Allgemeinmedizin* integriert werden. So würde unter Student*innen ein Bewusstsein für die Relevanz von Ernährung geschaffen werden, und sowohl auf das Potential als auch auf mögliche nachteilige Wirkungen von Ernährungsinterventionen in der Patient*innenversorgung aufmerksam gemacht werden. Langfristig könnte somit Ernährung in der routinierten Versorgung von in diesem Bereich ausgebildeten Ärzt*innen selbst integriert werden, oder zumindest gezielt bei gegebenem Anlass an Ernährungsexpert*innen weitervermittelt werden. Ergänzend zu der Integration von Nutritional Psychiatry in der Pflichtlehre, könnte Nutritional Psychiatry als eigenständiges spezielles Studienmodul (SSM) oder als Block in ein bereits bestehendes SSM (z.B. SSM 04 *Grundlagen der Ernährung, oxidativer Stress und Sport* oder SSM 40 *Allgemeinmedizin*) integriert werden. Hierbei hätten in diesem Bereich besonders interessierte Student*innen die

Möglichkeit, den aktuellen Forschungsstand zu Nutritional Psychiatry genauer zu beleuchten und evidenz-basierte Herangehensweisen möglicher Ernährungsinterventionen zu erlernen.

In die Aus- und Weiterbildung von Medizinstudent*innen, Assistenzärzt*innen und Fachärzt*innen sollten, entsprechend einer Empfehlung der Academy of Nutrition and Dietetics, registrierte Ernährungsberater*innen maßgeblich involviert sein (70). Dies dürfte bei der Integration von Ernährungsthemen in der Ausbildung von allen MHPs ein sinnvoller und zielführender Ansatz sein und sollte zukünftig bei der Planung der Lehre angestrebt werden.

5.5 Ausblick und Anregungen für weiterführende Arbeiten

Weiterführende Forschung zu Nutritional Psychiatry und dem Einsatz von Nahrungsergänzungsmitteln, inklusive Indikationsstellung und möglichen Nebenwirkungen und Interaktionen, stellen aktiv beforschte Gebiete dar und sollten weiter analysiert werden.

In dieser Fragebogenuntersuchung gaben die teilnehmenden MHPs einen geringen Wissensstand an, und zeigten Interesse an Lehre im Bereich Nutritional Psychiatry. Im Rahmen weiterführender Arbeiten könnte die Effektivität und Effizienz der Wissensvermittlung zu Ernährungsthemen analysiert werden. Auf diesem Weg könnten konkrete Ansatzpunkte in der Ausbildung identifiziert werden, wodurch die nachhaltige Lehre zu Ernährung verbessert, und Lehre zu Nutritional Psychiatry etabliert werden könnte. Hierbei wäre das Ziel, dass MHPs Ernährungsinterventionen als Therapieoption auf Basis einer fundierten Wissensgrundlage sowie evidenz-basierten Vorgehensweisen einsetzen können, ohne potenziell nachteilige Wirkungen aufgrund von unzureichendem Wissen oder Evidenzen.

Darüberhinaus könnte im weiteren Verlauf eine Leitlinie erstellt werden, die den aktuellen Kenntnisstand inklusive deren Evidenzgrad zu Indikationen, Kontraindikationen, Nebenwirkungen sowie Interaktionen von Nahrungsergänzungsmitteln zusammenfasst.

Um auch präventive Maßnahmen anhand von Ernährungsmaßnahmen zu etablieren und somit die Inzidenz psychischer Erkrankungen zu reduzieren, könnten auch Allgemeinmediziner*innen zu deren Integration von Ernährung im Rahmen der Patient*innenbetreuung befragt werden.

Literaturverzeichnis

1. Mörkl S, Stell L, Buhai DV, Schweinzer M, Wagner-Skacel J, Vajda C, et al. 'An Apple a Day'?: Psychiatrists, Psychologists and Psychotherapists Report Poor Literacy for Nutritional Medicine: International Survey Spanning 52 Countries. *Nutrients*. 2021;13(3).
2. Rehm J, Shield KD. Global Burden of Disease and the Impact of Mental and Addictive Disorders. *Curr Psychiatry Rep*. 2019;21(2):10.
3. Chang CK, Hayes RD, Perera G, Broadbent MT, Fernandes AC, Lee WE, et al. 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.
4. Marx W, Moseley G, Berk M, Jacka F. Nutritional psychiatry: the present state of the evidence. *Proc Nutr Soc*. 2017;76(4):427-36.
5. Bhering Martins L, Braga Tibães JR, Sanches M, Jacka F, Berk M, Teixeira AL. Nutrition-based interventions for mood disorders. *Expert Rev Neurother*. 2021.
6. Chung M, van Buul VJ, Wilms E, Nellessen N, Brouns FJ. Nutrition education in European medical schools: results of an international survey. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68(7):844-6.
7. Adams KM, Lindell KC, Kohlmeier M, Zeisel SH. Status of nutrition education in medical schools. *Am J Clin Nutr*. 2006;83(4):941S-4S.
8. Crowley J, Ball L, Hiddink GJ. Nutrition in medical education: a systematic review. *Lancet Planet Health*. 2019;3(9):e379-e89.
9. Burks RJ, Keeley SM. Exercise and diet therapy: Psychotherapists' beliefs and practices. *Professional Psychology: Research and Practice*. 1989;20(1):62-4.
10. Terry N, Reeves A. How do counsellors and psychotherapists understand diet and nutrition as part of the therapy process? A heuristic study. *Counselling and Psychotherapy Research*. 2015;15(4):309-19.
11. American Psychiatric Association. Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-5®. Göttingen: Hogrefe; 2018.
12. Dilling H, Freyberger HJ, Cooper JE, Weltgesundheitsorganisation. Taschenführer zur ICD-10-Klassifikation psychischer Störungen: mit Glossar und diagnostischen Kriterien sowie Referenztabellen ICD-10 vs. ICD-9 und ICD-10 vs. DSM-IV-TR: Huber; 2014.
13. Weltgesundheitsorganisation. Psychische Gesundheit – Faktenblatt 2019 08.02.2023. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/404853/MNH_FactSheet_DE.pdf.
14. Wancata J. Prävalenz und Versorgung psychischer Krankheiten in Österreich, Wissenschaftlicher Bericht. Wien: Klinische Abteilung für Sozialpsychiatrie, Medizinische Universität Wien; 2017.
15. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Unipolare Depression – Kurzfassung, Version 3.1 2022. DOI: 10.6101/AZQ/000498: AWMF online. Available from: www.leitlinien.de/depression.
16. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. 7 Stufen zur Gesundheit 2019 [Available from: <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Lebensmittel->

Ernaehrung/Ern%C3%A4hrungsempfehlungen/Ern%C3%A4hrungspyramide0.htm
l.

17. Berger J, Abele H. Der Brockhaus Ernährung : gesund essen, bewußt leben. Gütersloh [u.a.]: Brockhaus; 2011. 480 p.
18. Davis C, Bryan J, Hodgson J, Murphy K. Definition of the Mediterranean Diet; A Literature Review. *Nutrients* [Internet]. 2015; 7(11):[9139-53 pp.].
19. Craig WJ. Nutrition Concerns and Health Effects of Vegetarian Diets. *Nutrition in Clinical Practice*. 2010;25(6):613-20.
20. Hauner H, Beyer-Reiners E, Bischoff G, Breidenassel C, Ferschke M, Gebhardt A, et al. Leitfaden Ernährungstherapie in Klinik und Praxis (LEKuP). *Aktuelle Ernährungsmedizin*. 2019;44(06):384-419.
21. Bakaloudi DR, Halloran A, Rippin HL, Oikonomidou AC, Dardavesis TI, Williams J, et al. Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence. *Clin Nutr*. 2021;40(5):3503-21.
22. O'Neill B, Raggi P. The ketogenic diet: Pros and cons. *Atherosclerosis*. 2020;292:119-26.
23. Gesellschaft für Neuropädiatrie e.V. (GNP). Leitlinien der Gesellschaft für Neuropädiatrie, Ketogene Ernährungstherapien (KET), Version 4.1: AWMF online; 2021. Available from: https://register.awmf.org/assets/guidelines/022-021l_S1_Ketogene_Diaeten_2022-02.pdf.
24. Robert Oh BG, Kalyan R. Uppaluri,. Low Carbohydrate Diet2022. Available from: <https://www-1ncbi-1nlm-1nih-1gov-10013b5l60188.han.medunigraz.at/books/NBK537084/>.
25. Grillparzer M. GLYX-Kompass, Der einfache Weg zum Wunschgewicht. München: Gräfe und Unzer Verlag GmbH; 2009.
26. Sarris J. Nutritional Psychiatry: From Concept to the Clinic. *Drugs*. 2019;79(9):929-34.
27. Sandhu KV, Sherwin E, Schellekens H, Stanton C, Dinan TG, Cryan JF. Feeding the microbiota-gut-brain axis: diet, microbiome, and neuropsychiatry. *Transl Res*. 2017;179:223-44.
28. Briguglio M, Dell'Osso B, Panzica G, Malgaroli A, Banfi G, Zanaboni Dina C, et al. Dietary Neurotransmitters: A Narrative Review on Current Knowledge. *Nutrients*. 2018;10(5):591.
29. Wei P, Keller C, Li L. Neuropeptides in gut-brain axis and their influence on host immunity and stress. *Comput Struct Biotechnol J*. 2020;18:843-51.
30. Glabska D, Guzek D, Groele B, Gutkowska K. Fruit and Vegetable Intake and Mental Health in Adults: A Systematic Review. *Nutrients*. 2020;12(1).
31. Teasdale SB, Ward PB, Samaras K, Firth J, Stubbs B, Tripodi E, et al. Dietary intake of people with severe mental illness: systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry*. 2019;214(5):251-9.
32. Scott D, Happell B. The high prevalence of poor physical health and unhealthy lifestyle behaviours in individuals with severe mental illness. *Issues Ment Health Nurs*. 2011;32(9):589-97.
33. Stahl ST, Albert SM, Dew MA, Lockovich MH, Reynolds CF, 3rd. Coaching in healthy dietary practices in at-risk older adults: a case of indicated depression prevention. *Am J Psychiatry*. 2014;171(5):499-505.
34. Jacka FN, O'Neil A, Opie R, Itsiopoulos C, Cotton S, Mohebbi M, et al. A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). *BMC Med*. 2017;15(1):23.

35. Firth J, Marx W, Dash S, Carney R, Teasdale SB, Solmi M, et al. The Effects of Dietary Improvement on Symptoms of Depression and Anxiety: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychosom Med.* 2019;81(3):265-80.
36. Rothenhäusler H-B, Täschner K-L. Einführung. In: Rothenhäusler H-B, Täschner K-L, editors. *Kompandium Praktische Psychiatrie: und Psychotherapie.* Vienna: Springer Vienna; 2012. p. 3-12.
37. Medizinische Universität Graz. *Vorklinischer Lernzielkatalog der Medizinischen Universität Graz.* 1. Auflage ed. Graz: Eigenverlag der Medizinischen Universität Graz; 2022.
38. Medizinische Universität Graz. *Klinischer Lernzielkatalog der Medizinischen Universität Graz.* 2. Auflage ed. Graz: Eigenverlag der Medizinischen Universität Graz; 2018.
39. de Bartolomeis A, Vellucci L, Barone A, Manchia M, De Luca V, Iasevoli F, et al. Clozapine's multiple cellular mechanisms: What do we know after more than fifty years? A systematic review and critical assessment of translational mechanisms relevant for innovative strategies in treatment-resistant schizophrenia. *Pharmacology & Therapeutics.* 2022;236:108236.
40. Ward T, Wynaden D, Heslop K. Who is responsible for metabolic screening for mental health clients taking antipsychotic medications? *Int J Ment Health Nurs.* 2018;27(1):196-203.
41. O'Callaghan C, Liew AY, Yusof MSD, Duffy R, Breen EG, Kinsley B, et al. Screening for metabolic syndrome in long-term psychiatric illness: Audit of patients receiving depot antipsychotic medication at a psychiatry clinic. *The European Journal of Psychiatry.* 2011;25(4):213-22.
42. Milaneschi Y, Bandinelli S, Penninx BW, Vogelzangs N, Corsi AM, Lauretani F, et al. Depressive symptoms and inflammation increase in a prospective study of older adults: a protective effect of a healthy (Mediterranean-style) diet. *Mol Psychiatry.* 2011;16(6):589-90.
43. Sanchez-Villegas A, Delgado-Rodriguez M, Alonso A, Schlatter J, Lahortiga F, Serra Majem L, et al. Association of the Mediterranean dietary pattern with the incidence of depression: the Seguimiento Universidad de Navarra/University of Navarra follow-up (SUN) cohort. *Arch Gen Psychiatry.* 2009;66(10):1090-8.
44. Mantzourou M, Vadikolias K, Pavlidou E, Tryfonos C, Vasios G, Serdari A, et al. Mediterranean diet adherence is associated with better cognitive status and less depressive symptoms in a Greek elderly population. *Aging Clin Exp Res.* 2020.
45. Vicinanza R, Bersani FS, D'Ottavio E, Murphy M, Bernardini S, Crisciotti F, et al. Adherence to Mediterranean diet moderates the association between multimorbidity and depressive symptoms in older adults. *Arch Gerontol Geriatr.* 2020;88:104022.
46. Sanchez-Villegas A, Martinez-Gonzalez MA, Estruch R, Salas-Salvado J, Corella D, Covas MI, et al. Mediterranean dietary pattern and depression: the PREDIMED randomized trial. *BMC Med.* 2013;11:208.
47. Marx W, Manger SH, Blencowe M, Murray G, Ho FY-Y, Lawn S, et al. Clinical guidelines for the use of lifestyle-based mental health care in major depressive disorder: World Federation of Societies for Biological Psychiatry (WFSBP) and Australasian Society of Lifestyle Medicine (ASLM) taskforce. *The World Journal of Biological Psychiatry.* 2022:1-54.

48. Iguacel I, Huybrechts I, Moreno LA, Michels N. Vegetarianism and veganism compared with mental health and cognitive outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev.* 2020.
49. Bayes J, Schloss J, Sibbritt D. Effects of Polyphenols in a Mediterranean Diet on Symptoms of Depression: A Systematic Literature Review. *Adv Nutr.* 2020;11(3):602-15.
50. Sarris J, Byrne GJ, Stough C, Bousman C, Mischoulon D, Murphy J, et al. Nutraceuticals for major depressive disorder-more is not merrier: an 8-week double-blind, randomised, controlled trial. *Journal of affective disorders.* 2019;245:1007-15.
51. Firth J, Teasdale SB, Allott K, Siskind D, Marx W, Cotter J, et al. The efficacy and safety of nutrient supplements in the treatment of mental disorders: a meta-review of meta-analyses of randomized controlled trials. *World Psychiatry.* 2019;18(3):308-24.
52. Mörtl S, Wagner-Skacel J, Lahousen T, Lackner S, Holasek SJ, Bengesser SA, et al. The role of nutrition and the gut-brain axis in psychiatry: a review of the literature. *Neuropsychobiology.* 2020;79(1-2):80-8.
53. Donohue JM, Pincus HA. Reducing the societal burden of depression: a review of economic costs, quality of care and effects of treatment. *Pharmacoeconomics.* 2007;25(1):7-24.
54. Niv N, Shatkin JP, Hamilton AB, Unutzer J, Klap R, Young AS. The use of herbal medications and dietary supplements by people with mental illness. *Community Ment Health J.* 2010;46(6):563-9.
55. Maes M, Yirmiya R, Noraberg J, Brene S, Hibbeln J, Perini G, et al. The inflammatory & neurodegenerative (I&ND) hypothesis of depression: leads for future research and new drug developments in depression. *Metab Brain Dis.* 2009;24(1):27-53.
56. Sansone RA, Sansone LA. Antidepressant adherence: are patients taking their medications? *Innovations in clinical neuroscience.* 2012;9(5-6):41.
57. Klesse C, Berger M, Bermejo I, Bschor T, Gensichen J, Harfst T, et al. Evidenzbasierte Psychotherapie der Depression. *Psychotherapeut.* 2010;55(3):247-63.
58. Kessler RC, Soukup J, Davis RB, Foster DF, Wilkey SA, Van Rompay MI, et al. The use of complementary and alternative therapies to treat anxiety and depression in the United States. *American Journal of Psychiatry.* 2001;158(2):289-94.
59. Quirk SE, Williams LJ, O'Neil A, Pasco JA, Jacka FN, Housden S, et al. The association between diet quality, dietary patterns and depression in adults: a systematic review. *BMC Psychiatry.* 2013;13:175.
60. Murakami K, Mizoue T, Sasaki S, Ohta M, Sato M, Matsushita Y, et al. Dietary intake of folate, other B vitamins, and omega-3 polyunsaturated fatty acids in relation to depressive symptoms in Japanese adults. *Nutrition.* 2008;24(2):140-7.
61. Guu TW, Mischoulon D, Sarris J, Hibbeln J, McNamara RK, Hamazaki K, et al. A multi-national, multi-disciplinary Delphi consensus study on using omega-3 polyunsaturated fatty acids (n-3 PUFAs) for the treatment of major depressive disorder. *J Affect Disord.* 2020;265:233-8.
62. Fava M, Mischoulon D. Folate in depression: efficacy, safety, differences in formulations, and clinical issues. *J Clin Psychiatry.* 2009;70 Suppl 5:12-7.

63. Byerley WF, Judd LL, Reimherr FW, Grosser BI. 5-Hydroxytryptophan: a review of its antidepressant efficacy and adverse effects. *J Clin Psychopharmacol.* 1987;7(3):127-37.
64. Chavez ML, Jordan MA, Chavez PI. Evidence-based drug--herbal interactions. *Life Sci.* 2006;78(18):2146-57.
65. Tang SW, Tang W, Leonard BE. Patients on psychotropic medications and herbal supplement combinations: clinical considerations. *Int Clin Psychopharmacol.* 2017;32(2):63-71.
66. Adams K, Minogue V, Lucock MJMH, Research LD, Practice. Nutrition and mental health recovery. 2010;7(1):43.
67. Jagsi R, Griffith KA, DeCastro RA, Ubel P. Sex, role models, and specialty choices among graduates of US medical schools in 2006-2008. *J Am Coll Surg.* 2014;218(3):345-52.
68. Cope C, Michalski DS, Fowler GAJAPA. Summary Report: Student Demographics. Graduate Study in Psychology 2017. 2016.
69. Fagerli RA, Wandel M. Gender differences in opinions and practices with regard to a "healthy diet". *Appetite.* 1999;32(2):171-90.
70. Hark LA, Deen D. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interprofessional Education in Nutrition as an Essential Component of Medical Education. *J Acad Nutr Diet.* 2017;117(7):1104-13.

Anhang – Standardisierter Einladungstext in deutsch und englisch

Betreff: Umfrage Nutritional Psychiatry

**Sehr geehrte Kollegin,
sehr geehrter Kollege,**

im Rahmen Ihres Berufes als PsychiaterIn, PsychologIn oder PsychotherapeutIn bitten wir Sie, Ihre Erfahrungswerte rund um das Thema Ernährung mit uns zu teilen.

Eine gesunde Ernährung wird international als ein zentraler Aspekt der körperlichen Gesundheit angesehen: Ernährungsfaktoren führen die globale Ursachenliste der häufigsten Erkrankungen in den Industrieländern an - noch vor Nikotinkonsum und mangelnder Bewegung.

Die Aufklärung über Ernährung als eine grundlegende Behandlungsmöglichkeit und zur primären Prävention von psychischen Erkrankungen spielt eine immer größere Rolle in der modernen Psychiatrie und Psychologie.

Tatsächlich gibt es mittlerweile eine überzeugende empirische Evidenz, dass Ernährung mit dem Auftreten, dem Verlauf und der Therapie-Response bei psychischen Erkrankungen in engem Zusammenhang steht!

In dieser Studie sollen mittels eines Online-Fragebogens Ihre Einstellung, Ihre Berufserfahrung und Ihre erfahrenen Ausbildungsinhalte zu Ernährungsinterventionen erhoben werden.

Die Forschungsgruppe „Nutritional Psychiatry“ der Medizinischen Universität Graz, Österreich, bittet um 10-15 Minuten Ihrer Zeit, um den Fragebogen zu beantworten. Die Befragung ist selbstverständlich vollkommen anonym und die Daten werden und können nicht personenbezogen ausgewertet oder rückverfolgt werden.

Mit Ihren Erfahrungen tragen Sie dazu bei, mögliche Ansatzpunkte zur weiterführenden Aufklärung und Schulung von Psychiater*innen, Psycholog*innen und Psychotherapeut*innen zu entwickeln und damit einhergehend die Qualität der Patient*innenversorgung zu optimieren!

Was müssen Sie tun um an der Umfrage teilzunehmen?

Zum Öffnen der Umfrage klicken Sie bitte auf folgenden Link:

<https://goo.gl/forms/ltwaBZ15mwfd5s732>

Daraufhin öffnet sich der Fragebogen.

- Klicken Sie bei jeder Frage Ihre Antwort/en an.
- Über den „Weiter“-Button kommen Sie zur nächsten Seite, über den „Zurück“-Button im Bedarfsfall zur vorausgegangenen Seite.
- Beim Klick auf „Absenden“ nach der letzten Frage erscheint eine Nachricht, dass Sie alle Fragen beantwortet haben.

Aus technischen Gründen kann die Beantwortung der Umfrage nicht unterbrochen und zu einem späteren Zeitpunkt fortgeführt werden. Wir bitten Sie daher, sich Zeit zu nehmen und die Umfrage in einem Durchgang zu beantworten. Falls Sie dennoch unterbrechen müssen, können Sie die Umfrage natürlich über den Link in Ihrer E-Mail neu öffnen und die Fragen nochmals beantworten.

Schon im Vorfeld vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Forschungsgruppe „Nutritional Psychiatry“:

Cand.med. Linda Stell (Diplomandin), Univ. Klinik für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin, Medizinische Universität Graz, Österreich

Priv. Doz. DDr. Sabrina Mörkl, Univ. Klinik für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin, Medizinische Universität Graz, Österreich

OA Dr. Lahousen Theresa, Univ. Klinik für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin, Medizinische Universität Graz, Österreich

OA Dr. Karin Hasiba-Seebacher, Univ. Klinik für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin, Medizinische Universität Graz, Österreich

OA Dr. Jolana Wagner-Skacel, Universitätsklinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Melanie Sonja Schweinzer, MSc., Universitätsklinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Dr. Annabel Müller-Stierlin, MSc., Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II der Universität Ulm am Bezirkskrankenhaus Günzburg, Institut für Epidemiologie und medizinische Biometrie der Universität Ulm, Deutschland

Dear colleague,

In the context of your academic profession as a psychiatrist, psychologist or psychotherapist, we kindly ask you to share your experiences related to the subject of nutrition. Furthermore we would be delighted if you could send out this survey to your colleagues.

A regular healthy diet is internationally recognized as a key aspect of physical health: nutritional factors are the number one cause of most common diseases in the developed world - even ahead of nicotine consumption and lack of exercise.

Education about nutrition as a basic treatment option and primary prevention of mental disorders is playing an increasingly important role in modern psychiatry and psychology. In fact, there is now compelling empirical evidence attesting to the strong correlation between nutrition and mental disorders' onset, course, and therapy response!

This survey intends to assess your attitude and experience with nutritional interventions, gained from your education and work as a psychiatrist, psychologist or psychotherapist.

The research group "Nutritional Psychiatry" from the Medical University of Graz, Austria, kindly asks you to spend 10-15 minutes of your time to answer the questionnaire. Naturally, the survey is conducted completely anonymously and does not allow any deduction of information concerning your personalized data.

By participating in this study, you are contributing to the development of foundational material to be taught to psychiatrists, psychologists and psychotherapists in training – and by extension, you are also taking part in the optimization of patient care quality!

What do you have to do to participate in this survey?

To open the questionnaire please click on the following link:

<https://goo.gl/forms/ltwaBZ15mwfd5s732>

Once the questionnaire is open:

- Select your answer(s) for each question.
- To navigate to the next page, click on "weiter." Click on "zurück" to access the previous page.
- Click on "absenden" at the end of the last question to submit your answers. A message confirming all questions have been answered will then appear.

Please note the questionnaire cannot be paused and completed at a later time. Hence, we kindly ask you to take the time to answer all questions in direct succession. If you are unable to complete the questionnaire in one pass, kindly click on the link above to begin the survey once again.

Thank you for your participation!

Research group “Nutritional Psychiatry”:

Cand.med. Linda Stell (Diplomandin), Department of Psychiatry and Psychotherapeutic Medicine, Medical University of Graz, Austria

Ass. DDr. Sabrina Mörkl, Department of Psychiatry and Psychotherapeutic Medicine, Medical University of Graz, Austria

OA Dr. Lahousen Theresa, Department of Psychiatry and Psychotherapeutic Medicine, Medical University of Graz, Austria

OA Dr. Karin Hasiba-Seebacher, Department of Psychiatry and Psychotherapeutic Medicine, Medical University of Graz, Austria

OA Dr. Jolana Wagner-Skacel, Department of Medical Psychology and Psychotherapy, Medical University of Graz, Austria

Melanie Sonja Schweinzer, MSc., Department of Medical Psychology and Psychotherapy, Medical University of Graz, Austria

Dr. Annabel Müller-Stierlin, MSc., Department of Psychiatry and Psychotherapeutic Medicine II, Medical University of Ulm at Bezirkskrankenhaus Günzburg; Department of epidemiology and medical biometry, University of Ulm, Germany