

Diplomarbeit

**Psychische Auswirkungen der Covid-19 Pandemie
Eine Fragebogenstudie**

eingereicht von

Julia Riegebauer

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

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

und

Univ. FA Dr. med. univ. Christian Vajda

Graz, am 25.01.2024

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 25.01.2024

Julia Riegebauer, eh.

Danksagungen

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich bei der Erstellung dieser Arbeit unterstützt und diese Arbeit ermöglicht haben.

Ein besonderer Dank gilt meiner Betreuerin Univ. FÄ Priv.-Doz.ⁱⁿ DDr.ⁱⁿ Sabrina Mörkl, die mich großartig unterstützt hat und immer viel Geduld mit mir hatte. Vielen herzlichen Dank dafür!

Ein großer Dank gilt auch meinen Eltern Maria und Josef, die mich während des Studiums stets unterstützt haben und immer hinter mir gestanden sind. Außerdem möchte ich mich bei Anna Maria bedanken, die nicht nur die beste Schwester der Welt ist, sondern auch geduldig meine Formatierungsfehler ausgemerzt hat.

Schlussendlich ein herzliches Dankeschön an all die lieben Menschen, die mich während meiner Studienzeit begleitet haben. Dank euch hatte ich einige wunderschöne und unvergessliche Jahre!

Zusammenfassung

Hintergrund: Die COVID-19 Pandemie brachte die Welt in einen globalen Ausnahmezustand, welcher sowohl das Gesundheitssystem als auch die Gesamtbevölkerung vor neue und große Herausforderungen stellte. Um das Virus einzudämmen und einen möglichen Kollaps des Gesundheitssystem zu vermeiden wurden in Österreich mehrere Lockdowns verordnet, welche strikte Ausgangsbeschränkungen mit sich brachten. Es konnte bereits in verschiedenen Studien gezeigt werden, dass die Pandemie einen maßgeblichen Einfluss auf die Psyche der Bevölkerung hatte.

Zielsetzung: Obwohl die kurzfristigen Effekte von Lockdowns auf die Psyche beschrieben wurden, gibt es weniger Studien zur Erfassung der Pandemie-Folgen im Längsschnitt. Das Ziel dieser longitudinalen Fragebogenstudie ist es, das psychische Wohlbefinden inklusive Resilienz und Schlaf-/Essverhalten der österreichischen Bevölkerung über mehrere Zeitpunkte zu erheben.

Methoden: Über einen Zeitraum von zehn Monaten (zwischen März 2020 bis Februar 2021) wurde eine anonyme Online-Umfrage durchgeführt. In die Auswertung wurden 94 Personen inkludiert, die den Fragebogen zu drei Zeitpunkten ausgefüllt haben. Psychische Auswirkungen wurden mit der Brief Symptom Inventory-18 (BSI-18) und der Impact of Event Scale-Revised (IES-R) erfragt, die Resilienz durch die Resilienzskala-13 (RS-13). Das Essverhalten wurde mittels Mediterranean Diet Score (MDS) und das Schlafverhalten mittels Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) erhoben. Persönlichkeitsstrukturen konnten mit dem 10 Item-Big Five Inventory (BFI-10) und der Operationalisierten psychodynamischen Diagnostik-Strukturfragebogen Kurzversion (OPD-SFK) erfragt werden. Zusätzlich wurden soziodemographische Daten und der Gesundheitszustand erhoben. Mittels einfaktorieller ANOVA mit Messwiederholung wurde berechnet, ob es signifikante Veränderungen der Mittelwerte über die drei Zeitpunkte gab.

Ergebnisse: In den Sommermonaten zeigten sich signifikant niedrigere Scores von BSI-18 und IES-R, während die meisten Skalen und Subskalen von BSI-18, IES-R und PSQI im November/Dezember 2020 die höchsten Werte aufwiesen.

Darüber hinaus zeigte sich eine signifikante Korrelation zwischen der Resilienz und der Schlafqualität mit der psychischen Belastung zu allen drei Zeitpunkten. Beim ersten und dritten Zeitpunkt zeigte sich auch eine signifikante Korrelation zwischen dem Essverhalten und der psychischen Belastung.

Schlussfolgerung: In dieser Fragebogenstudie konnte gezeigt werden, dass sich Lockdowns auf das psychische Befinden der Bevölkerung auswirken und dass psychische Symptome durch höhere Resilienz abgewendet werden können. Dieses Wissen ist wichtig um für kommende Pandemien ausreichend Bewältigungsmechanismen und psychologische Unterstützung zur Verfügung stellen zu können.

Abstract

Background: The COVID-19 pandemic led the world into a global state of emergency, posing new challenges for both the healthcare system and the general population.

In order to contain the virus and avoid a potential collapse of the healthcare system, several lockdowns with strict restrictions were imposed in Austria. Several studies have already shown that the pandemic had a significant impact on the mental health of the population.

Objectives: There are many studies describing the short-term effects of lockdowns on mental health, but there are few studies on the long-term consequences of the pandemic. The aim of this longitudinal study is to assess the psychological well-being including resilience, sleep and eating behavior of the Austrian population over several time points.

Methods: An anonymous online survey was conducted over a ten-month period between March 2020 and February 2021. Finally, 94 participants were included who completed the online survey at three time points. Psychological distress was assessed with the Brief Symptom Inventory-18 (BSI-18) and the Impact of Event Scale-Revised (IES-R), resilience with the Resilience Scale-13 (RS-13). Eating behaviour was assessed with the Mediterranean Diet Score (MDS) and sleep behaviour with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Personality structures were assessed using the 10 Item-Big Five Inventory (BFI-10) and the Operationalised Psychodynamic Diagnostic Structure Questionnaire Short Version (OPD-SFK). In addition, socio-demographic data and health status were collected. Repeated measures ANOVAs were performed to compare means over time.

Results: BSI-18 and IES-R showed significantly lower scores in summer, whereas most scales and subscales of BSI-18, IES-R and PSQI showed the highest scores in November/December 2020. Furthermore, there was a significant correlation between resilience and sleep quality with psychological distress at all time points. There was a significant correlation between eating behaviour and psychological symptoms at the first and the third timepoint.

Conclusion: This study shows that lockdowns have an impact on the well-being of the population and that psychological symptoms can be averted by increasing resilience. This knowledge is important to provide adequate coping mechanisms and psychological support for future pandemics.

Angaben von bereits erfolgten Veröffentlichungen

Keine Veröffentlichungen.

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	I
Zusammenfassung	II
Abstract.....	IV
Angaben von bereits erfolgten Veröffentlichungen	VI
Abkürzungsverzeichnis	IX
Abbildungsverzeichnis	XI
Tabellenverzeichnis.....	XII
1 Einleitung	1
1.1 SARS-CoV-2 Ausbruch	1
1.1.1 Klinische Zeichen.....	2
1.1.2 Diagnostik.....	3
1.1.3 Therapie.....	3
1.2 Maßnahmen	4
1.2.1 Maßnahmen in Österreich	5
1.3 Psychologische Auswirkungen einer Pandemie.....	6
1.4 Postvirale Syndrome.....	7
1.5 Ernährung und Psyche	8
1.6 Zielsetzung	9
2 Material und Methoden	10
2.1 Studiendesign	10
2.2 Einschlusskriterien	11
2.3 Untersuchungsmaterial	11
2.3.1 Soziodemographische Daten	11
2.3.2 Brief Symptom Inventory-18 (BSI-18)	12
2.3.3 Impact of Event Scale-Revised (IES-R).....	12

2.3.4	Mediterranean Diet Score (MDS)	13
2.3.5	10 Item-Big Five Inventory (BFI-10).....	13
2.3.6	Operationalisierte psychodynamische Diagnostik (OPD-SFK)	14
2.3.7	Resilienzskala-13 (RS-13).....	14
2.3.8	Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)	14
2.3.9	Statistische Analyse.....	15
3	Ergebnisse.....	17
3.1	Beschreibung der Stichprobe.....	17
3.2	Deskriptive Statistik	19
3.3	Vergleich der einzelnen Zeitpunkte.....	23
3.4	Korrelationen.....	25
4	Diskussion	29
4.1	Limitationen	37
4.2	Klinische Implikationen	37
4.3	Schlussfolgerung	39
5	Literaturverzeichnis.....	40

Abkürzungsverzeichnis

ACE2-Rezeptor	Angiotensin Converting Enzyme 2-Rezeptor
BFI-10	10 Item-Big Five Inventory (Fragebogen)
BSI-18	Brief Symptom Inventory-18 (Fragebogen)
BSI-18 SOMA	BSI-18 Somatisierung
BSI-18 DEPR	BSI-18 Depressivität
BSI-18 ANGS	BSI-18 Angst
BSI-18 GSI	BSI-18 Global Severity Index
Bzw.	Beziehungsweise
CFS	Chronic Fatigue Syndrom
CT	Computertomographie
DASS-21	Depressions-Angst-Stress-Skalen
EMA	European Medical Agency
FCS	Furin cleavage site, Furin-Spaltstelle
GAD-7	Generalized Anxiety Disorder Scale
GSI	Global Severity Index
HPA	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse
IES-R	Impact of Event Scale-Revised (Fragebogen)
IES-R INT	IES-R Intrusion
IES-R VERM	IES-R Vermeidung
IES-R HYP	IES-R Hyperarousal
M	Mittelwert
MCC	Mukoziliäre Clearance
MDS	Mediterranean Diet Score (Fragebogen)
MERS-CoV	Middle East respiratory syndrome-Coronavirus

mRNA	Messenger-Ribonukleinsäure
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
OPD-SFK	Operationalisierte psychodynamische Diagnostik-Strukturfragebogen Kurzversion (Fragebogen)
PSQI	Pittsburgh Sleep Quality Index (Fragebogen)
PTBS	Posttraumatische Belastungsstörung
RS-11	Resilienzskala-11 (Fragebogen)
RS-13	Resilienzskala-13 (Fragebogen)
RSV	Respiratorisches-Synzytial-Virus
RT-qPCR	Reverse-Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion
SAD	Seasonal affective disorder
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome-Coronavirus Typ 2
SD	Standardabweichung
UVB	Ultraviolett B-Strahlung
WHO	Weltgesundheitsorganisation
z.B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lockdowns in Österreich (Eigene Abbildung) (21,22,25,27–30)..... 6

Abbildung 2: Befragungszeiträume und Lockdowns in Österreich (Eigene Abbildung)
(21,22,28,30) 11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die sieben Komponenten des Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) (55).....	15
Tabelle 2: Soziodemographische Merkmale zum Zeitpunkt T1.	18
Tabelle 3: Deskriptive Statistik der einzelnen Skalen und Subskalen der verwendeten Fragebögen für die Zeitpunkte T1-T3.	21
Tabelle 4: Einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung und Post-Hoc-Tests der Skalen und Subskalen der einzelnen Fragebögen.	24
Tabelle 5: Korrelationen zwischen der psychischen Belastung und dem Ess- bzw. Schlafverhalten und der Resilienz zum Zeitpunkt T1.	26
Tabelle 6: Korrelationen zwischen der psychischen Belastung und dem Ess- bzw. Schlafverhalten und der Resilienz zum Zeitpunkt T2.	27
Tabelle 7: Korrelationen zwischen der psychischen Belastung und dem Ess- bzw. Schlafverhalten und der Resilienz zum Zeitpunkt T3.	28

1 Einleitung

1.1 SARS-CoV-2 Ausbruch

Im Dezember 2019 kam es in Wuhan, China, zu einem Ausbruch von viralen Pneumonien unklarer Genese, welche durch das am 10. Jänner 2020 identifizierte „Severe acute respiratory syndrome-Coronavirus Typ 2“ (SARS-CoV-2) verursacht wurden (1).

Coronaviren waren bis dato nicht unbekannt, so ist SARS-CoV-2 das neunte dokumentierte Coronavirus, welches beim Menschen Infektionen hervorrufen kann. Es führt zur Krankheit COVID-19 (2). Die zwei bedeutsamsten Ausbrüche neben der COVID-19 Pandemie sind die SARS-CoV-Pandemie in Asien in den Jahren 2002/2003 und die seit 2012 persistierende Epidemie mit dem Middle East respiratory syndrome-Coronavirus (MERS-CoV) auf der arabischen Halbinsel. In beiden Fällen entstammen die Viren sehr wahrscheinlich von den Fledermäusen und haben über ein Säugetier als Zwischenwirt den Menschen infiziert (3).

Der Ursprung von SARS-CoV-2 ist derzeit noch unklar. So wurde bereits kurz nach Beginn der Epidemie in Wuhan eine Assoziation zwischen den ersten Krankheitsfällen und dem Wuhan Huanan Seafood Wholesale Market vermutet. Da an diesem Markt neben Fisch und Meeresfrüchten auch eine Vielzahl an lebendigen Tieren verkauft wurden, lag der Verdacht eines zoonotischen Ursprungs schnell nahe (2). Es gibt jedoch auch Hinweise, die diese Hypothese widerlegen und eher von einem Laborunfall aus dem Institut für Virologie in Wuhan ausgehen. Dort wird tatsächlich unter anderem an Coronaviren geforscht und die Sicherheitsvorkehrungen des Labors wurden bereits im Jahr 2018 von U.S. Botschaftern, die das Institut besucht haben, kritisiert (4). Außerdem weist SARS-CoV-2 im Spikeprotein eine Furin-Spaltstelle (FCS) auf, welche für Coronaviren an sich zwar nicht ungewöhnlich ist, aber ansonsten in keinem Virus der Untergattung *Sarbecovirus* vorkommt. Diese Erkenntnis stellte bald die Frage nach einer potentiellen Labormanipulation des Virus in den Raum. Die FCS führt tendenziell zu einer erhöhten Pathogenität und Übertragbarkeit der Viren sowie zu einem erweiterten Zelltropismus. Allgemein werden Viren mit einer FCS als gefährlicher eingeschätzt (5).

Ausgehend von China hat sich das Virus rasant auf der ganzen Welt ausgebreitet. So wurde am 24. Jänner 2020 der erste europäische Fall in Frankreich gemeldet (6) und am 25. Februar 2020 wurde ein in Innsbruck arbeitendes italienisches Paar positiv auf COVID-19 getestet. Dies sind die beiden ersten dokumentierten COVID-19 Fälle in Österreich. Aufgrund dieser schnellen Ausbreitung wurde COVID-19 am 11. März 2020 von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur Pandemie erklärt (7). Bis 21. Jänner 2024 gab es weltweit über 774 Millionen bestätigte COVID-19 Fälle mit über 7 Millionen Todesfällen (8).

1.1.1 Klinische Zeichen

Der klinische Verlauf von COVID-19 ist sehr variabel und hängt unter anderem vom Alter und den jeweiligen Komorbiditäten ab. Die relevantesten Komorbiditäten hierbei sind chronische Herz- und Lungenerkrankungen, Diabetes Mellitus und eine chronische Nierenerkrankung (9). Eine wichtige Rolle spielt auch der Immunstatus (Impfung, Integrität des Immunsystem) und der Vitamin-D-Spiegel (10) sowie das Darmmikrobiom (11).

Der Großteil der infizierten Personen hat milde Verläufe mit respiratorischen Beschwerden wie Husten, Halsschmerzen, Schnupfen, Fieber und Schüttelfrost. In schweren Fällen kann es zu einer massiven respiratorischen Verschlechterung bis hin zum Multiorganversagen kommen (9).

SARS-CoV-2 kann jedoch zu einer Vielzahl von Symptomen führen, da das Virus mit dem Spike-Protein über ACE-2-Rezeptoren in die Wirtszelle gelangt, die in vielen Organen des Körpers zu finden sind. Als extrapulmonale Symptome können unter anderem Geruchs- und Geschmacksverlust, Nausea, Emesis, Diarrhoe, Konjunktivitis, Hepatopathien und tiefe Venenthrombosen angeführt werden (12).

1.1.2 Diagnostik

Als „Goldstandard“ für den molekulargenetischen Nachweis des genetischen Materials von SARS-CoV-2 gilt die Reverse-Transkriptase-quantitative-Polymerase-Kettenreaktion (RT-qPCR) aus dem mittels Abstrich entnommenen Sekret der oberen Atemwege (13,14). Im Verlauf der Pandemie haben sich auch sogenannte „Gurgeltests“ etabliert, wo die RT-qPCR aus dem Speichel erfolgt. Schnellere Testergebnisse sind mit Antigen-Schnelltests möglich–diese sind zwar weniger sensitiv als molekulare Methoden, können SARS-CoV-2 jedoch bei einer hohen Viruslast (vor allem am Beginn einer Infektion) recht zuverlässig nachweisen (14).

Zur Beurteilung der unteren Atemwege und zum Abschätzen des Ausmaßes einer COVID-19 Pneumonie eignet sich am besten eine Computertomographie (CT) des Thorax. Typische radiologische Merkmale sind bilaterale, basale milchglasartige Veränderungen (14).

1.1.3 Therapie

Bis dato (21. Jänner 2024) ist keine kausale Therapie gegen COVID-19 bekannt. Je nach Krankheitsphase, Krankheitsverlauf und Risikofaktoren kann eine antivirale oder immunmodulatorische Therapie eingesetzt werden. Die antivirale Therapie hemmt die Virusvermehrung und sollte daher in der Frühphase der Infektion eingesetzt werden. Hierbei empfohlen werden die Medikamente Paxlovid (Nirmatrelvir/Ritonavir) oder Veklury® (Remdesivir) und deren Gabe ist bei infizierten Patient*innen indiziert, die ein erhöhtes Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf haben. Paxlovid sollte innerhalb von fünf Tagen nach Auftreten der ersten Symptome verabreicht werden, jedoch immer unter Berücksichtigung etwaiger Medikamenteninteraktionen. Das Medikament zeigte vor allem bei Risikopatient*innen ab 65 Jahren eine verringerte Mortalität (15).

Die immunmodulatorische Therapie wird bei Patient*innen eingesetzt, welche hospitalisiert sind und zumindest eine Low-Flow-Sauerstofftherapie benötigen. Hierbei empfohlen wird die Gabe von systemischen Kortikosteroiden, vorzugsweise Dexamethason 6 mg per os oder intravenös (15).

Weitere, von der European Medical Agency (EMA) zugelassenen Medikamente zur symptomatischen Therapie von COVID-19 sind: Evusheld (Tixagevimab/Cilgavimab), Kineret (Anakinra), Xevudy (Sotrovimab), Ronapreve (Casirivimab und Imdevimab), Regkirona (Regdanvimab) und RoActmra (16). Zudem gibt es systemische, multifaktorielle Therapiekonzepte (Early treatment), welche jedoch noch nicht ausreichend in randomisiert kontrollierten Studien überprüft wurden (17).

Die Pandemie hat die Entwicklung der messenger-Ribonukleinsäure (mRNA)-Impfstoffe vorangetrieben und so konnten mit Ende 2020 die ersten Impfungen verabreicht werden. Diese senken bei Risikopatient*innen zeitlich begrenzt das Risiko einer Hospitalisation und somit eines schweren bis tödlichen Verlaufes (18), scheinen jedoch je nach vorherrschender Variante eine negative Wirkung hinsichtlich des Erkrankungsrisikos zu haben (19). Eine Studie der Medizinischen Universität Graz von Chalupka et al. untersuchte die Wirksamkeit der vierten Impfung auf die Mortalität und das Infektionsrisiko während der Omikron-Welle im November/Dezember 2022. Hier zeigte sich bezüglich der Mortalität kein signifikanter Unterschied zwischen Personen, die keine oder weniger Impfdosen erhalten haben und Personen, die drei- oder viermal geimpft worden sind. Die vierte Impfung schützte zwar vorübergehend vor einer Infektion mit SARS-CoV-2, dieser Effekt hielt jedoch nicht lange an. Das Risiko einer Reinfektion war jedoch signifikant geringer wenn es bereits zu mehrfachen oder erst kürzlich aufgetretenen SARS-CoV-2 Infektionen kam (20).

1.2 Maßnahmen

Schnell wurden weltweit Maßnahmen getroffen um das Virus einzudämmen und um einen möglichen Kollaps des Gesundheitssystems zu vermeiden. Einerseits wird SARS-CoV-2 vorwiegend durch Tröpfcheninfektion übertragen, andererseits könnten auch oligosymptomatische Personen ansteckend sein, weshalb weitreichende Maßnahmen getroffen wurden. Für symptomatische Personen verfolgte man die Strategie mit Testen, Isolation und Kontaktverfolgung. Für die gesamte Bevölkerung galt es, Menschenmengen zu vermeiden und soziale Kontakte zu minimieren („*Social distancing*“), was zur Schließung von Gastronomie, Kulturstätten und Schulen beziehungsweise (bzw.) Universitäten führte.

Je nach Land wurden unterschiedlich strenge Restriktionen und hinsichtlich der Dauer variierende „Lockdowns“ implementiert. Eine weitere Strategie zur Eindämmung des Virus war das Tragen von Masken im öffentlichen Raum. Dies war vor allem im Gesundheitsbereich relevant oder wenn der Mindestabstand von einem Meter nicht eingehalten werden konnte (zum Beispiel (z.B.) öffentliche Verkehrsmittel, Supermärkte) (9).

1.2.1 Maßnahmen in Österreich

In Österreich begann der erste Lockdown am 16. März 2020 und dauerte bis 29. Mai 2020 (21,22). Gemäß COVID-19-Maßnahmegesetz BGBl II 2020/98 durften öffentliche Orte nur unter bestimmten Umständen betreten werden. Diese inkludierten das Abwenden unmittelbarer Gewalt, etwaige Hilfeleistungen von unterstützungsbedürftigen Personen, Decken der notwendigen Grundbedürfnisse und berufliche Erfordernisse, wobei ein Abstand von einem Meter zu einer anderen Person eingehalten werden musste. Im Freien wurde man angehalten zu haushaltsfremden Personen ebenfalls einen Meter Abstand einzuhalten (21). In Österreich führte man alternierend „harte Lockdowns“ und „Lockdowns light“ durch. „Lockdown light“ bedeutete eine Ausgangssperre zwischen 20:00 und 06:00 Uhr mit den oben genannten Ausnahmen und unter anderem das Schließen der Gastronomie, der Kultur- und Sportstätten sowie der Schulen und Universitäten (23). Intermittierend wurden ab 15. November 2021 Ausgangsbeschränkungen für Personen implementiert, welche keinen „2G-Nachweis“ (Geimpft oder Genesen) erbringen konnten. Diese Personen mussten unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. das Betreten des Arbeitsortes) ein negatives Ergebnis eines PCR-Tests auf SARS-CoV-2 vorweisen, wobei dieser maximal 72 Stunden gültig sein durfte (24). Diese Ausgangsbeschränkungen wurden jedoch am 22. November 2021 auf die gesamte Bevölkerung ausgeweitet (25).

Wie bereits erwähnt variierten die Maßnahmen von Land zu Land, jedoch war Österreich im Dezember 2021 das einzige Land Europas mit einem strengen Lockdown (26). Die untenstehende Graphik stellt eine Übersicht der Zeiträume der Lockdowns in Österreich dar.

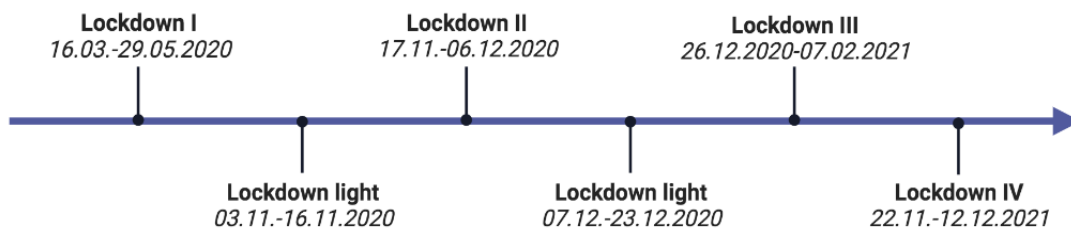


Abbildung 1: Lockdowns in Österreich (Eigene Abbildung) (21,22,25,27–30)

1.3 Psychologische Auswirkungen einer Pandemie

Die COVID-19 Pandemie stellte das Gesundheitssystem sowie wirtschaftliche und politische Sektoren vor große Herausforderungen. Aufgrund der Unwissenheit über die Krankheit mit ihren Folgen und der Quarantänemaßnahmen stellte die Pandemie auch für die Bevölkerung eine große Belastung dar. Brooks et al. publizierten zu Beginn der Pandemie ein Review über den psychologischen Einfluss der Quarantäne und fanden in Studien der SARS-, MERS-, Ebola-, H1N1-, und Pferdeinfluenzaepidemie sehr ähnliche Ergebnisse. So wird ein erhöhtes Auftreten von Ängsten, Nervosität, Stress, Depressionen, Reizbarkeit und Insomnie beschrieben. Die Personen hatten vorwiegend Angst vor einer Infektion bzw. davor, die Ansteckung von Familienmitgliedern zu verschulden. Weitere Stressoren während der Quarantäne sind unter anderem Langeweile bzw. Frustration, eine unzureichende Grundversorgung sowie Kommunikation und finanzielle Aspekte. Insbesondere Personen mit niedrigem Einkommen zeigten ein erhöhtes Risiko für posttraumatischen Stress und depressive Symptome. Ein weiterer relevanter Stressor ist die Stigmatisierung, das heißt das Personen, welche zuvor in Quarantäne waren, gemieden, kritisiert und misstrauisch behandelt wurden (31).

„Social distancing“ hat auch einen maßgeblichen Einfluss auf unterschiedliche neurobiologische Systeme: Durch erhöhten psychosozialen Stress kommt es zu einer Hyperaktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-(HPA-)Achse und des sympathischen Nervensystems zusammen mit dem noradrenergen System. Zudem ist durch fehlende Gespräche, Umarmungen und Berührungen (wie z.B. Händeschütteln zur Begrüßung) die Oxytocin-Freisetzung aus dem Hypothalamus herabgesetzt.

Diese Prozesse begünstigen die Entstehung von Depressionen, Angststörungen und posttraumatischen Belastungsstörungen (PTBS). Neben seiner Funktion als „Kuschelhormon“ unterstützt Oxytocin das Immunsystem und hat eine anti-inflammatorische Wirkung in dem die Zytokinfreisetzung inhibiert wird. Somit könnte ein Mangel an Oxytocin einen schweren Verlauf einer COVID-19 Erkrankung begünstigen (32).

1.4 Postvirale Syndrome

Virale Erkrankungen könnten in Zusammenhang mit neuropsychiatrischen Beschwerden stehen. So wird für das Chronic Fatigue Syndrom (CFS) eine multifaktorielle Genese vermutet, jedoch könnten vorangegangene virale Infekte ein Triggerfaktor sein. Frauen leiden tendenziell häufiger an CFS als Männer und es kann jede Altersgruppe betroffen sein. Klinisch kommt es zu starker Müdigkeit, Schlaf- und Konzentrationsstörungen, Schmerzen und Schwindel (33). Auch im Zuge der SARS- und MERS-Epidemie wurden nach der Genesung Symptome wie Insomnie, Müdigkeit und Konzentrations- bzw. Gedächtnisstörungen festgestellt (34).

Vergleichsweise viele Personen leiden nach überstandener COVID-19 Erkrankung an einer Vielzahl an Symptomen. Bereits im Mai 2020 wurde der Begriff „Long COVID“ etabliert, welcher im Dezember 2020 vom National Institute for Health and Care Excellence (NICE) genauer definiert wurde (35): So werden bis zu vier Wochen anhaltende Symptome von COVID-19 als Akuterkrankung bezeichnet und vier bis zwölf Wochen persistierende Symptome werden als anhaltende Symptome bezeichnet. Das Post-COVID-Syndrom sind Symptome, welche während oder nach einer SARS-CoV-2 Infektion entstehen und mehr als 12 Wochen bestehen ohne dass sich dafür eine andere Ursache erheben lässt (36).

Im Oktober 2021 definierte die WHO mittels Delphi-Methode den „Post-COVID-19-Zustand“. Dieser tritt in der Regel drei Monate nach Beginn einer COVID-19 Erkrankung mit unterschiedlichen Symptomen auf, welche für mindestens zwei Monate persistieren und für welche keine andere Diagnose gefunden werden kann. Die Symptome können hierbei nach initialer Erholung neu auftreten oder aus der aktueller Erkrankung fortbestehen (37).

Die Symptome können eine sehr individuelle Ausprägung haben und unterschiedliche Verläufe aufweisen. Es kommt unter anderem zu respiratorischen Beschwerden wie persistierendem Husten oder Atemnot, aber auch zu anhaltenden Schmerzen, Schwindel („Dizziniess“) oder Fatigue. Zudem werden vermehrt psychiatrische Symptome wie Angst, Depressionen, PTBS und Schlaflosigkeit beschrieben (36,38).

Die Pathogenese des Syndroms ist bis dato unklar, jedoch wird auch hier eine multifaktorielle Genese vermutet. Einerseits geht man von einer dysregulierten Immunantwort oder einer okkulten Viruspersistenz aus, andererseits von virusbedingten zellulären Veränderungen, welche zu unterschiedlichsten Symptomen führen (35).

1.5 Ernährung und Psyche

Mittlerweile geht man davon aus, dass das Darmmikrobiom und die Darm-Hirn-Achse einen entscheidenden Einfluss in der Entstehung von neuropsychologischen Krankheiten haben (39). Im Umkehrschluss liegt der Verdacht nahe, dass auch die Ernährung die psychische Gesundheit beeinflussen kann. Verschiedene Studien haben bereits gezeigt, dass eine westliche Ernährung das Risiko für die Entwicklung von psychiatrischen Symptomen erhöht, während dieses Risiko bei einer mediterranen Ernährung geringer war (40).

Die mediterrane Ernährung ist eine sehr pflanzenbasierte Ernährungsform und inkludiert große Mengen an Obst/Gemüse, Olivenöl und Nüsse, was allesamt sehr Polyphenol-haltige Lebensmittel sind. Polyphenole haben eine antioxidative, antiinflammatorische und anti-thrombotische Wirkung, was sich einerseits positiv auf kardiovaskuläre Krankheiten auswirkt, andererseits aber auch den COVID-19-Verlauf begünstigen kann. So kommt es bei einer schweren SARS-CoV-2 Infektion zu inflammatorischen und pro-thrombotischen Prozessen im Körper, was durch die Polyphenol-induzierte Immunmodulation gemildert werden kann. Gleichzeitig beugt diese Ernährungsform kardiovaskuläre und metabolische Krankheiten, wie Diabetes Mellitus, vor, was allesamt Risikofaktoren für einen schweren Krankheitsverlauf darstellen (41).

Auch ein moderater Alkoholkonsum, vorwiegend in Form von Wein, ist Teil der mediterranen Ernährung. Wenig konsumiert werden rotes bzw. verarbeitetes Fleisch, Süßigkeiten und Milchprodukte (42).

1.6 Zielsetzung

Diese Fragebogenstudie soll die psychischen Auswirkungen der COVID-19 Pandemie im Verlauf des ersten Corona-Jahres innerhalb der Studienkohorte darstellen. Mögliche Langzeitfolgen sollen mithilfe von Follow-up-Untersuchungen erhoben werden. Hierbei eingesetzt werden unterschiedliche Fragebögen zur psychischen Stabilität, Persönlichkeitsfaktoren, Resilienz, Ernährung und Schlaf. Die dabei verwendeten Fragebögen werden im nächsten Kapitel ausführlich beschrieben.

Die primäre Hypothese lautet: Die Pandemie wirkt sich signifikant nachteilig auf psychische Faktoren und die Schlafqualität, erhoben durch die Fragebögen BSI-18, IES-R und PSQI, aus. Durch die Follow-up-Untersuchungen soll auch ein zeitlicher Verlauf dieser Faktoren dargestellt werden, wonach die Frage beantwortet werden soll, ob es einen signifikanten Unterschied zwischen den einzelnen Untersuchungszeitpunkten gibt.

Eine weitere Arbeitshypothese lautet: Es liegt eine signifikante Korrelation zwischen dem psychischen Befinden und den erhobenen Parametern (Ernährungsverhalten, Resilienz, Schlafqualität) zu den jeweiligen Erhebungszeitpunkten vor.

2 Material und Methoden

2.1 Studiendesign

Bei dieser Longitudinalstudie wurde ein Fragebogen im Umfeld des Studienteams und auf sozialen Netzwerken verbreitet, nachdem diese bei der Ethikkommission der Medizinischen Universität Graz (Nummer: 32-325 ex 19/20) genehmigt wurde. Um möglichst viele Teilnehmer*innen pro Bundesland zu erreichen wurde auf das Schneeballsystem gesetzt.

Die Teilnahme erfolgte freiwillig und anonym über einen nicht personalisierten Link, welcher sowohl am Computer als auch am Smartphone zugänglich war. Das Ausfüllen selbst nahm etwa 30 Minuten in Anspruch. Am Beginn des Fragebogens wurden die Teilnehmer*innen gebeten ihre schriftliche Einverständnis zu geben. Die Einverständniserklärung bestand aus zwei Optionen (,ja‘/‘nein‘) und nur Personen, welcher dieser zugestimmt haben, sind in die Auswertung miteingeflossen. Am Ende des Fragebogens stand es jeder Person offen die E-Mailadresse für weitere Follow-ups zu hinterlassen.

Die Umfrage wurde an vier Zeitpunkten durchgeführt beginnend mit der Baseline (T1) von März bis Juni 2020. Alle Teilnehmer*innen, welche eine E-Mailadresse hinterlassen haben, wurden zum ersten Follow-up (T2) von August bis Oktober 2020 eingeladen. Das zweite Follow-up (T3) war von November bis Dezember 2020 und das dritte Follow-up (T4) von Jänner bis Februar 2021. Die untenstehende Graphik zeigt die Befragungszeiträume mit den Lockdowns in Österreich.

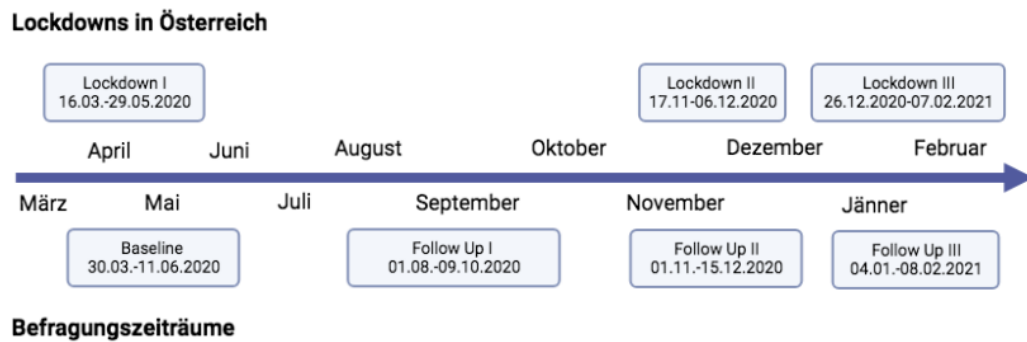


Abbildung 2: Befragungszeiträume und Lockdowns in Österreich (Eigene Abbildung) (21,22,28,30)

2.2 Einschlusskriterien

Personen ab dem 18. Lebensjahr mit einem Wohnsitz in Österreich durften an der Studie teilnehmen.

2.3 Untersuchungsmaterial

2.3.1 Soziodemographische Daten

Zunächst wurden die folgenden soziodemographischen Daten erfasst: Alter, Geschlecht, Beziehungsstatus, Haushaltsgröße, ob Kinder im gleichen Haushalt leben, Beschäftigungsstatus, höchste abgeschlossene Ausbildung und das Bundesland, in welchem sich der Hauptwohnsitz befindet. Zusätzlich wurde gefragt, ob die Person aktuell COVID-19 positiv ist oder bereits eine Infektion hatte sowie ob körperliche oder psychische Vorerkrankungen vorliegen.

2.3.2 Brief Symptom Inventory-18 (BSI-18)

Das Brief Symptom Inventory-18 (BSI-18) ist die Kurzform des BSI-53, was wiederum die Kurzform der Symptom Checkliste-90 (SCL-90-R) darstellt. Allesamt wurden von L.R. Derogatis entwickelt und sollen die subjektive, psychische Belastung in den vergangenen sieben Tagen erheben (43).

Mit jeweils sechs Items werden die drei Skalen Somatisierung, Ängstlichkeit und Depressivität abgefragt. Diese 18 Items werden auf einer fünfstufigen Likert-Skala beantwortet, welche von 0 („überhaupt nicht“) bis 4 („sehr stark“) geht. Zur Auswertung werden die Summenwerte der einzelnen Skalen gebildet, welche somit Werte zwischen 0-24 ergeben können. Zusätzlich wird der Global Severity Index (GSI) gebildet, was den Summenwert aller drei Skalen darstellt und somit Werte zwischen 0-72 annehmen kann (43). Ab einem GSI von ≥ 63 oder wenn der *T*-Score zweier Subskalen ≥ 63 ist spricht man von einer relevanten psychischen Belastung (44).

Die Reliabilität in der deutschen Allgemeinbevölkerung ist gut mit α -SOMA= .82; α -DEPR= .87; α -ANGS= .84 und α -GSI= .93 (45).

2.3.3 Impact of Event Scale-Revised (IES-R)

Die Impact of Event Scale-Revised (IES-R) ist eine von Weiss und Marmar entwickelte Erweiterung der IES (Horowitz, Wilner & Alvarez), welche als Selbstbeurteilungsverfahren in der Diagnostik einer PTBS eingesetzt wird um die psychischen Folgen zu erheben, welche durch extreme Ereignisse ausgelöst werden können. Mit 22 Items werden die drei Subskalen Intrusion, Vermeidung und Hyperarousal erhoben und können auf einer vierstufigen Antwortskala (0=überhaupt nicht; 1=selten; 3=manchmal; 5=oft) beantwortet werden. Zur Auswertung werden die Summenwerte der einzelnen Subskalen gebildet, wobei jeweils sieben Items der Intrusions- und Hyperarousalskala und acht Items der Vermeidungsskala zugeordnet werden (46).

Nach Creamer et al. werden Gesamtwerte bis 23 Punkte als minimaler Einfluss gewertet, Werte von 24-32 Punkte werden als leichte psychologische Auswirkungen gesehen und bei mehr als 33 Punkten spricht man von schweren psychologischen Auswirkungen (47).

Die Reliabilität für die deutsche Version wird mit folgenden Werten angegeben: $\alpha = .90$ für Intrusion, $\alpha = .79$ für Vermeidung und $\alpha = .90$ für Hyperarousal (46).

2.3.4 Mediterranean Diet Score (MDS)

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, gehört die mediterrane Ernährung zu den gesündesten Ernährungsformen und kann mit dem Mediterranean Diet Score (MDS) erhoben werden. Der Fragebogen umfasst 14 Items zum täglichen oder wöchentlichen Verzehr von Olivenöl, Obst/Gemüse, Fleisch, Butter, Nüssen, Meeresfrüchten, Wein und alkoholfreien Getränken (48). Wir haben eine modifizierte Version des MDS verwendet, wo die Frage nach der Menge an Fisch pro Woche durch den täglichen Alkoholkonsum ersetzt wurde.

Pro Item können 0 oder 1 Punkt vergeben werden und durch Addition der Punkte kann ein maximaler Summenwert von 14 Punkten erreicht werden. Je höher die Punktezahl umso größer die Adhärenz zur mediterranen Ernährung (48).

2.3.5 10 Item-Big Five Inventory (BFI-10)

Das Fünf-Faktoren-Modell (auch Big Five-Modell) hat sich in den letzten Jahrzehnten für die Beschreibung der Gesamtpersönlichkeit etabliert und basiert auf einem lexikalischen Ansatz. Hierbei werden folgende fünf Persönlichkeitsdimensionen beschrieben:

Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus und Offenheit.

Mittlerweile gibt es viele etablierte Fragebögen zur Erfassung der Big Five, unter anderem das Big Five Inventory von John, Donahue und Kentle mit 44 Items. Da 44 Items den zeitlichen Rahmen einer Umfrage standardmäßig sprengen würden, wurde daraus von Rammstedt und John das BFI-10 weiterentwickelt.

Jede Persönlichkeitsdimension wird mit zwei Items erfragt, welche auf einer fünfstufigen Skala von 1 („*trifft überhaupt nicht zu*“) bis 5 („*trifft voll und ganz zu*“) beantwortet werden. Für jede Persönlichkeitsdimension gibt es jeweils ein negativ und ein positiv gepoltes Item (Negativ: 1,3,4,5,7 und Positiv: 2,6,8,9,10), wobei das negativ gepolte Item im Zuge der Auswertung zunächst recodiert werden muss.

Danach wird der Mittelwert jeder Dimension aus den beiden Items berechnet und kann somit Werte zwischen 1 und 5 erreichen (49).

Die Retest-Reliabilität in der deutschen Allgemeinbevölkerung lag für die Gesamtstichprobe bei $r_{tt} = .56$ (50).

2.3.6 Operationalisierte psychodynamische Diagnostik (OPD-SFK)

Der Strukturfragebogen zur operationalisierten psychodynamischen Diagnostik (OPD-SFK) ist eine Kurzversion des OPD-SF und wurde von Ehrenthal et al. entwickelt. Dieses Selbstbeurteilungsverfahren soll etwaige Defizite der Persönlichkeitsstruktur erfassen. Der Fragebogen beinhaltet 12 Items zur Persönlichkeit, welche auf einer fünfstufigen Skala ($0 = \text{trifft gar nicht zu}$; $4 = \text{trifft völlig zu}$) beantwortet werden. Die Auswertung erfolgt durch Bildung der Summenwerte, wobei einerseits die drei Subskalen Selbstwahrnehmung, Kontaktgestaltung und Beziehungsmodell gebildet werden können, andererseits kann der Gesamtwert berechnet werden. Die interne Konsistenz liegt bei $\alpha = .88$ (51).

2.3.7 Resilienzskala-13 (RS-13)

Die Resilienzskala-13 (RS-13) ist eine Kurzform der RS-25 (Wagnild & Young) und wurde von K. Leppert entwickelt. Dieses Selbstbeurteilungsverfahren dient zur Erfassung der Resilienz, was als persönliche Widerstandsfähigkeit und Bewältigungsfähigkeit von Krisen verstanden wird. Der Fragebogen besteht aus 13 Items, welche auf einer siebenstufigen Likert-Skala ($0 = \text{ich stimme nicht zu}$; $7 = \text{ich stimme völlig zu}$) beantwortet werden. Ausgewertet wird der Test durch Addition der einzelnen Punktwerte, sodass insgesamt 91 Punkte erreicht werden können. Je höher der Gesamtwert, umso ausgeprägter ist die Resilienz einer Person. Die Reliabilität ist gut mit $\alpha = .90$ (52).

2.3.8 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Der Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) ist ein Selbstbeurteilungsverfahren zur Erfassung der subjektiven Schlafqualität in den vergangenen vier Wochen und wurde 1988 von D.J. Buysse et al. entwickelt. Der Fragebogen beinhaltet 19 Items aus denen zur

Auswertung sieben Komponenten gebildet werden, welche jeweils einen Wert von 0-3 annehmen können.

Aus diesen Werten wird wiederum der Gesamtwert gebildet, dessen Höchstwert 21 Punkte beträgt. Es besteht eine inverse Korrelation zwischen der Schlafqualität und dem PSQI-Gesamtwert, jedoch spricht man gemäß Buysse et al. ab einem Gesamtscore >5 Punkten von „schlechten“ Schläfern (53).

Die Reliabilität in der deutschen Allgemeinbevölkerung liegt bei $\alpha = .75$ (54).

Tabelle 1: Die sieben Komponenten des Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) (55).

Komponente 1	Subjektive Schlafqualität
Komponente 2	Schlaflatenz
Komponente 3	Schlafdauer
Komponente 4	Schlafeffizienz
Komponente 5	Schlafstörungen
Komponente 6	Schlafmittelkonsum
Komponente 7	Tagesmüdigkeit

2.3.9 Statistische Analyse

Die Daten wurden in Microsoft Excel 365 (Microsoft Corporation, Redmond, USA) aufbereitet und die statistische Analyse wurde mit SPSS v28.0 (IBM, Armonk, New York, USA) durchgeführt.

Da es sich um eine kleine Stichprobe handelt, wurden fehlende Werte in den einzelnen Fragebögen interpoliert, um nicht zu viele Personen ausschließen zu müssen. Bei der Erhebung der soziodemographischen Merkmale wurden diese belassen und sind in der Auswertung vermerkt.

Die soziodemographischen Merkmale und Scores der Fragebögen wurden bei quantitativen Variablen durch Mittelwert (M) \pm Standardabweichung (SD) beschrieben, bei kategorialen Variablen durch Häufigkeiten und deren Prozentsätze.

Das Vorliegen einer Normalverteilung wurde mittels Shapiro-Wilk Test überprüft. Da diese nicht für alle Variablen gegeben war, wurden Korrelationen mit dem Korrelationskoeffizienten nach Spearman berechnet.

Ob es signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Mittelwerten der Subskalen und Skalen über die drei Zeitpunkte gab wurde mittels einfaktorieller ANOVA mit Messwiederholung überprüft. Auch hier wäre die Normalverteilung eine Voraussetzung, diese kann jedoch bei einer Stichprobenanzahl von $n > 30$ vernachlässigt werden. Mittels Mauchly-Test wurde die Sphärizität überprüft, welche bei $p > .05$ gegeben war. Bei einem signifikanten Mauchly-Test ($p < .05$) wurde auf die Greenhouse-Geisser-Korrektur zurückgegriffen.

Zur Abschätzung der Effektgröße wurde das partielle Eta-Quadrat (η^2) berechnet, welches folgendermaßen unterteilt wird: Bei $\eta^2 = .01$ zeigt sich ein kleiner Effekt, bei $\eta^2 = .06$ ein mittlerer und bei $\eta^2 = .14$ ein großer Effekt (56).

Die Post-Hoc-Tests für die paarweisen Vergleiche wurden mittels Bonferroni-Korrektur durchgeführt.

Das Signifikanzniveau wurde auf $p < .05$ festgelegt (zweiseitig).

3 Ergebnisse

Insgesamt haben 1203 Teilnehmer*innen an den vier Testzeitpunkten teilgenommen (T1 ($n=737$), T2 ($n=183$), T3 ($n=161$), T4 ($n=122$)). Personen, welche der Einverständniserklärung nicht zugestimmt haben ($n=2$) und Personen, welche den Einschlusskriterien nicht entsprachen ($n=0$), wurden von der Analyse ausgeschlossen. Insgesamt 94 Personen haben den Fragebogen an drei Zeitpunkten ausgefüllt. Diese Substichprobe wird in dieser Diplomarbeit behandelt um einen Zeitverlauf der erhobenen Parameter darzustellen.

3.1 Beschreibung der Stichprobe

In **Tabelle 2** ist die Verteilung der soziodemographischen Merkmale der Stichprobe ($n=94$) zum Zeitpunkt T1 dargestellt. Der Großteil der Teilnehmer*innen war weiblich mit $n=72$ (76.6%), insgesamt haben 22 (23.4%) Männer an der Umfrage teilgenommen. Die Altersspanne lag zwischen 19 und 70 Jahren mit einem Durchschnittsalter von 34.52 ± 12.49 Jahren. 65 (69.1%) Personen lebten zum Zeitpunkt der Baseline in einer Partnerschaft, 23 (24.5%) Teilnehmer*innen gaben an Single zu sein und 4 (4.3%) Personen waren geschieden bzw. 2 (2.1%) Personen waren verwitwet. Die Matura war die häufigste höchste abgeschlossene Ausbildung (35 (37.2%)), gefolgt vom abgeschlossenen Masterstudium (26 (27.7%)) und vom abgeschlossenen Bachelorstudium (10 (10.6%)). Mehr als die Hälfte der Teilnehmenden war zum Zeitpunkt der Baseline unselbstständig erwerbstätig (57 (61.3%)), 4 (4.3%) Personen waren selbstständig tätig und 25 (26.9%) Studierende haben an der Umfrage teilgenommen. Die mittlere Haushaltsgröße betrug 2.52 ± 1.25 Personen und in 26 (13.8%) Haushalten lebte mindestens ein Kind. Insgesamt 64 (68.1%) Teilnehmer*innen hatten ihren Hauptwohnsitz in der Steiermark gefolgt von Wien mit 7 (7.4%) Personen. 14 (15.1%) Personen litten zum Zeitpunkt der Baseline an einer psychischen Vorerkrankung, 8 (8.6%) an einer körperlichen Krankheit.

Tabelle 2: Soziodemographische Merkmale zum Zeitpunkt T1.

Variable	Baseline
	<i>(n=94)</i>
Geschlecht	<i>n (%)</i>
Weiblich	72 (76.6)
Männlich	22 (23.4)
Alter	<i>M ± SD</i>
	34.52 ± 12.49
Beziehungsstatus	<i>n (%)</i>
In Partnerschaft lebend	65 (69.1)
Single	23 (24.5)
Geschieden	4 (4.3)
Verwitwet	2 (2.1)
Bildungsniveau	<i>n (%)</i>
Pflichtschulabschluss	1 (1.1)
Abgeschlossene Lehrausbildung	7 (7.4)
Berufsbildende höhere Schule	6 (6.4)
Matura	35 (37.2)
Abgeschlossenes Bachelorstudium	10 (10.6)
Abgeschlossenes Masterstudium	26 (27.7)
Doktorat/PhD	9 (9.6)
Beschäftigungsstatus	<i>n (%)</i>
Unselbstständig erwerbstätig	57 (61.3)
Selbstständig	4 (4.3)
Arbeitslos	3 (3.2)
Student*in	25 (26.9)
Schüler*in	3 (3.2)
Pensionist*in	1 (1.1)
Fehlend	1
Haushaltsgröße	<i>M (SD)</i>
	2.52 (1.25)
Kinder im Haushalt	<i>n (%)</i>
Ja	26 (27.7)
Nein	68 (72.3)

Bundesland	<i>n (%)</i>
Steiermark	64 (68.1)
Kärnten	4 (4.3)
Burgenland	5 (5.3)
Niederösterreich	2 (2.1)
Wien	7 (7.4)
Oberösterreich	6 (6.4)
Salzburg	3 (3.2)
Tirol	1 (1.1)
Vorarlberg	2 (2.1)
Vorerkrankungen	<i>n (%)</i>
Körperliche Vorerkrankungen	8 (8.6)
Psychische Vorerkrankungen	14 (15.1)
Beides	2 (1.1)

3.2 Deskriptive Statistik

In **Tabelle 3** sind Mittelwert (M) und Standardabweichung (SD) der einzelnen Skalen und Subskalen aller Fragebögen zu jedem Zeitpunkt dargestellt.

Die psychische Belastung wurde mit dem BSI-18 und der IES-R erhoben.

Das BSI-18 zeigte im GSI moderate Werte mit $M=11.26$ ($SD=10.72$) für T1, $M=9.43$ ($SD=9.54$) für T2 und $M=11.57$ ($SD=11.08$) für T3. Betreffend der Subskalen zeigte die Dimension *Depressivität* die höchsten Werte mit $M=4.83$ ($SD=4.82$) für T1, für T2 $M=3.94$ ($SD=4.64$) und $M=5.00$ ($SD=4.69$) für T3.

Laut Kolmogorov-Smirnov-Test waren die Ergebnisse zu keinem Zeitpunkt normalverteilt ($p<.001$).

Der IES-R Gesamtscore lag für T1 bei $M=24.86$ ($SD=19.19$), für T2 bei $M=19.69$ ($SD=18.63$) und für T3 bei $M=24.36$ ($SD=21.73$). 43 (45.74%) Personen hatten zum Zeitpunkt T1 einen Gesamtscore >24 ; 27 (28.72%) Teilnehmer*innen davon hatten wiederum mehr als 33 Punkte. Zum Zeitpunkt T3 hatten 36 (38.29%) Personen mehr als 24 Punkte und 30 (31.91%) Personen mehr als 33 Punkte. Die Subskala *Hyperarousal* wies über alle Zeitpunkte die höchsten Werte auf mit $M=9.64$ ($SD=7.49$) für T1, $M=7.63$ ($SD=7.62$) für T2 und $M=8.76$ ($SD=7.77$) für T3.

Laut Kolmogorov-Smirnov-Test waren die Ergebnisse zu keinem Zeitpunkt normalverteilt ($p < .001$).

Die Adhärenz zur mediterranen Ernährung wurde mittels MDS abgefragt. Das Ergebnis war über alle drei Zeitpunkte konstant mit $M=7.90$ ($SD=1.73$) für T1, $M=7.72$ ($SD=1.94$) für T2 und $M=7.66$ ($SD=2.02$) für T3. Zum Zeitpunkt T2 waren die Werte gemäß Kolmogorov-Smirnov-Test normalverteilt ($p > .05$), zu den anderen Zeitpunkten lag keine Normalverteilung vor.

Mittels OPD-SFK wurden etwaige Defizite in der Persönlichkeitsstruktur erhoben. Der Gesamtscore lag zum Zeitpunkt T1 bei $M=16.00$ ($SD=9.44$). Es lag laut Kolmogorov-Smirnov-Test keine Normalverteilung ($p < .05$) vor.

Die Resilienz, gemessen durch die RS-13, hatte über alle drei Zeitpunkte konstante Werte mit $M=74.41$ ($SD=10.01$) für T1, $M=74.45$ ($SD=10.19$) für T2 und $M=73.57$ ($SD=10.58$) für T3. Die Daten waren laut Kolmogorov-Smirnov-Test zu jedem Zeitpunkt normalverteilt ($p > .05$).

Die Schlafqualität wurde mit dem PSQI erhoben und der Gesamtscore ergab $M=4.76$ ($SD=3.09$) für T1, $M=4.70$ ($SD=3.03$) für T2 und $M=4.94$ ($SD=3.16$) für T3. 40 (42.55%) Personen hatten zum Zeitpunkt T1 ≥ 5 Punkte, 38 Personen (40.43%) zum Zeitpunkt T2 und zum Zeitpunkt T3 war der PSQI-Score bei 44 Teilnehmer*innen ≥ 5 Punkte (46.80%). Laut Kolmogorov-Smirnov-Test waren die Ergebnisse zu keinem Zeitpunkt normalverteilt ($p < .001$).

Tabelle 3: Deskriptive Statistik der einzelnen Skalen und Subskalen der verwendeten Fragebögen für die Zeitpunkte T1-T3.

Variablen	T1		T2		T3	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
BSI-18 SOMA	2.26	3.25	2.12	3.28	2.30	3.61
BSI-18 DEPR	4.84	4.83	4.00	4.66	5.00	4.69
BSI-18 ANGS	4.17	4.51	3.49	3.66	4.28	4.48
BSI-18 GSI	11.26	10.73	9.61	9.71	11.58	11.08
IES-R INT	6.96	6.55	5.50	6.03	7.07	7.44
IES-R VERM	8.26	7.60	6.56	6.92	8.52	9.00
IES-R HYP	9.64	7.49	7.63	7.62	8.76	7.77
IES-R Score	24.86	19.19	19.69	18.63	24.36	21.73
MDS	7.90	1.73	7.72	1.94	7.66	2.02
BFI-10 Extraversion	3.29	1.05	3.33	1.07	3.43	1.06
BFI-10 Neurotizismus	2.89	1.02	2.94	1.07	2.95	0.95
BFI-10 Offenheit	3.60	1.05	3.53	1.07	3.51	1.08
BFI-10 Gewissenhaftigkeit	3.82	0.80	3.80	0.82	3.75	0.74
BFI-10 Verträglichkeit	3.42	0.79	3.34	0.81	3.29	0.81
OPD Selbstwahrnehmung	3.98	3.91	3.79	3.92	3.69	3.59
OPD Beziehungsmodell	6.15	3.70	6.73	4.05	6.58	4.08

OPD Kontaktgestaltung	5.87	3.28	5.67	3.15	5.70	3.24
OPD Score	16.00	9.44	16.19	9.33	15.98	9.39
RS-13 Score	74.41	10.01	74.45	10.19	73.57	10.58
PSQI Score	4.76	3.09	4.70	3.03	4.94	3.16

M=Mittelwert; SD=Standardabweichung; BSI-18=Brief Symptom Inventory-18; BSI-18 SOMA=Somatisierung; BSI-18 DEPR=Depressivität; BSI-18 ANGS=Angst; BSI-18 GSI=Global Severity Index; IES-R=Impact of Event Scale-Revised; IES-R INT=Intrusion; IES-R VERM=Vermeidung; IES-R HYP=Hyperarousal; MDS=Mediterranean Diet Score; BFI-10=10 Item-Big Five Inventory; OPD=Operationalisierte psychodynamische Diagnostik; RS-13=Resilienzskala-13; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index

3.3 Vergleich der einzelnen Zeitpunkte

Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse der einfaktoriellen ANOVA mit Messwiederholung und die Ergebnisse der jeweiligen Post-Hoc-Tests.

Für die Gesamtscores der RS-13, des MDS und des PSQI zeigten sich keine signifikanten Veränderungen über die drei Zeiträume. Selbiges gilt für eine Subskala (Somatisierung) des BSI-18.

Einen signifikanten Unterschied zeigte der Gesamtscore der IES-R mit $F(1.82,169.73)=8.42$ ($p<.001$) und einem partiellen η^2 von .083, was auf einen mittleren Effekt hinweist. Sowohl die Mittelwertdifferenz zwischen T1 und T2 (5.17), als auch die Differenz zwischen T2 und T3 (-4.67) waren signifikant mit $p<.001$. Die Mittelwerte von T1 und T3 waren fast gleich mit $M=24.86$ (T1) und $M=24.36$ (T3). Auch die Mittelwerte der Subskalen der IES-R zeigten alle signifikante Unterschiede, wobei der Effekt bei der Subskala „Hyperarousal“ mit $F(1.87,174.47)=7.02$ und einem partiellen η^2 von .070 am stärksten war, was wiederum auf einen mittleren Effekt hinweist. Die Subskalen „Intrusion“ und „Vermeidung“ zeigten wiederum sowohl zwischen T1 und T2, als auch zwischen T2 und T3 signifikante Unterschiede, was bei der Subskala „Hyperarousal“ nur zwischen den Zeitpunkten T1 und T2 zutrifft.

Das Ergebnis der ANOVA des BSI-18 GSI war ebenso signifikant mit $F(1.79,167.16)=4.57$ und einem partiellen η^2 von .043, was einen grenzwertigen mittleren Effekt zeigt. Wie beim Gesamtscore der IES-R waren die Mittelwerte des BSI-18 GSI zu den Zeitpunkten T1 und T3 sehr ähnlich mit $M=11.26$ (T1) und $M=11.58$ (T3). Hier zeigte sich eine signifikante Mittelwertsdifferenz zwischen T2 und T3 (-1.97). Die Mittelwerte der beiden Subskalen „Depressivität“ und „Angst“ ergaben zwischen T2 und T3 ebenfalls signifikante Änderungen, wobei die Effektstärke bei „Depressivität“ geringfügig höher (partiellen η^2 von .040) war als bei der Subskala „Angst“ (partiellen η^2 von .035).

Tabelle 4: Einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung und Post-Hoc-Tests der Skalen und Subskalen der einzelnen Fragebögen.

Variable	ANOVA		Post-Hoc-Test	
	F-Ratio	Partielles η^2	Gruppenvergleich	Mittelwertdifferenz
BSI-18 SOMA	$F(2,186) = .25$ $p = .778$	.003	<i>Nicht durchgeführt, da ANOVA nicht signifikant war</i>	
BSI-18 DEPR	$F(2,186) = 3.87$ $p = .022^*$	.040	T1 vs. T2 T1 vs. T3 T2 vs. T3	.838 -.162 -1.00*
BSI-18 ANGS	$F(2,186) = 3.38$ $p = .036^*$	.035	T1 vs. T2 T1 vs. T3 T2 vs. T3	.681 -.105 -.786*
BSI-18 GSI	$F(2,186) = 4.13$ $p = .018^*$	.043	T1 vs. T2 T1 vs. T3 T2 vs. T3	1.66 -.312 -1.97*
IES-R INT	$F(1.79,167.16) = 4.57$ $p = .014^*$	.047	T1 vs. T2 T1 vs. T3 T2 vs. T3	1.46* -.11 -1.57*
IES-R VERM	$F(1.75,163.11) = 5.55$ $p = .007^*$	.056	T1 vs. T2 T1 vs. T3 T2 vs. T3	1.70* -.264 -1.96*
IES-R HYP	$F(1.87,174.47) = 7.02$ $p = .001^*$	.070	T1 vs. T2 T1 vs. T3 T2 vs. T3	2.01* .874 -1.14
IES-R Score	$F(1.82,169.73) = 8.42$ $p < .001^{**}$	.083	T1 vs. T2 T1 vs. T3 T2 vs. T3	5.17** .50 -4.67**
MDS	$F(1.85,172.33) = 1.34$ $p = .264$	.014	<i>Nicht durchgeführt, da ANOVA nicht signifikant war</i>	
RS-13 Score	$F(2,186) = 1.14$ $p = .320$	.012	<i>Nicht durchgeführt, da ANOVA nicht signifikant war</i>	
PSQI Score	$F(1.87,173.69) = .50$ $p = .592$	.005	<i>Nicht durchgeführt, da ANOVA nicht signifikant war</i>	

BSI-18=Brief Symptom Inventory-18; BSI-18 SOMA=Somatisierung; BSI-18 DEPR=Depressivität; BSI-18 ANGS=Angst; BSI-18 GSI=Global Severity Index; IES-R=Impact of Event Scale-Revised; IES-R INT=Intrusion; IES-R VERM=Vermeidung; IES-R HYP=Hyperarousal; MDS=Mediterranean Diet Score; RS-13=Resilienzskala-13; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index; * $p < .05$; ** $p < .001$

3.4 Korrelationen

Weiteres wurde im Zuge dieser Arbeit untersucht, ob es signifikante Korrelationen zwischen dem Ess- bzw. Schlafverhalten und der Resilienz bzw. der psychischen Verfassung der Teilnehmer*innen gab. Dafür wurden die Skalen und Subskalen der IES-R und BSI-18 mit den Ergebnissen des MDS, PSQI und der RS-13 mittels Spearman-Korrelation in Zusammenhang gesetzt.

Tabelle 5 zeigt das Ergebnis der Korrelationen mit dem Korrelationskoeffizienten r und der Signifikanz p zum Zeitpunkt T1. Hier zeigte sich eindeutig eine starke Korrelation zwischen der Schlafqualität und der psychischen Belastung mit $r=.621$ ($p<.001$) für den BSI-18 GSI und $r=.514$ ($p<.001$) für den Gesamtscore der IES-R. Auch hinsichtlich der Resilienz, überprüft durch die RS-13, gab es vor allem eine starke Korrelation mit dem BSI-18 mit $r=-.452$ ($p<.001$) für den BSI-18 GSI. Ebenso signifikant war der Zusammenhang zwischen RS-13 und dem Gesamtscore der IES-R mit $r=-.222$ ($p=.031$). Es zeigte sich auch eine signifikante Korrelation zwischen der Subskala BSI-18 ANGS und dem MDS mit $r=.231$ ($p=.025$).

Tabelle 5: Korrelationen zwischen der psychischen Belastung und dem Ess- bzw. Schlafverhalten und der Resilienz zum Zeitpunkt T1.

Variablen	MDS		RS-13		PSQI	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
BSI-18 SOMA	.076	.464	-.326	.001*	.615	<.001**
BSI-18 DEPR	.006	.951	-.493	<.001**	.502	<.001**
BSI-18 ANGS	.231	.025*	-.330	<.001**	.462	<.001**
BSI-18 GSI	.114	.273	-.452	<.001**	.621	<.001**
IES-R INT	.099	.342	-.213	.039*	.343	<.001**
IES-R VERM	.134	.198	-.167	.107	.387	<.001**
IES-R HYP	.152	.143	-.194	.061	.624	<.001**
IES-R Score	.147	.156	-.222	.031*	.514	<.001**

r=Korrelationskoeffizient; BSI-18=Brief Symptom Inventory-18; BSI-18 SOMA=Somatisierung; BSI-18 DEPR=Depressivität; BSI-18 ANGS=Angst; BSI-18 GSI=Global Severity Index; IES-R=Impact of Event Scale-Revised; IES-R INT=Intrusion; IES-R VERM=Vermeidung; IES-R HYP=Hyperarousal; MDS=Mediterranean Diet Score; RS-13=Resilienzskala-13; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index **p*<.05; ***p*<.001

In **Tabelle 6** sind die Korrelationen zwischen den einzelnen Skalen und Subskalen zum Zeitpunkt T2 dargestellt. Hier zeigte sich ein ähnliches Bild wie bei T1 mit einer starken Korrelation zwischen BSI-18 GSI und IES-R mit dem PSQI, wobei die Korrelation zwischen IES-R und PSQI mit $r=.590$ ($p<.001$) etwas stärker war als bei T1. Für den BSI-18 GSI und dem PSQI betrug $r=.529$ ($p<.001$).

Die Korrelationen zwischen der RS-13 und dem BSI-18 GSI und der IES-R waren stärker als zum Zeitpunkt T1 mit $r=-.540$ ($p<.001$) für den BSI-18 GSI und $r=-.324$ für die IES-R. Zu diesem Zeitpunkt konnte keine Korrelation zwischen dem MDS und der IES-R bzw. BSI-18 nachgewiesen werden.

Tabelle 6: Korrelationen zwischen der psychischen Belastung und dem Ess- bzw. Schlafverhalten und der Resilienz zum Zeitpunkt T2.

Variablen	MDS		RS-13		PSQI	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
BSI-18 SOMA	.068	.514	-.415	<.001**	.424	<.001**
BSI-18 DEPR	-.028	.788	-.511	<.001**	.454	<.001**
BSI-18 ANGS	.172	.098	-.370	<.001**	.419	<.001**
BSI-18 GSI	.044	.672	-.540	<.001**	.529	<.001**
IES-R INT	.195	.060	-.227	.028*	.461	<.001**
IES-R VERM	.103	.322	-.293	.004*	.493	<.001**
IES-R HYP	.197	.057	-.313	.002*	.596	<.001**
IES-R Score	.178	.085	-.324	.001*	.590	<.001**

r=Korrelationskoeffizient ; BSI-18=Brief Symptom Inventory-18; BSI-18 SOMA=Somatisierung; BSI-18 DEPR=Depressivität; BSI-18 ANGS=Angst; BSI-18 GSI=Global Severity Index; IES-R=Impact of Event Scale-Revised; IES-R INT=Intrusion; IES-R VERM=Vermeidung; IES-R HYP=Hyperarousal; MDS=Mediterranean Diet Score; RS-13=Resilienzskala-13; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index; **p*<.05; ***p*<.001

Tabelle 7 präsentiert die Korrelationen zum Zeitpunkt T3. Auch hier zeigte sich eine signifikante Korrelation zwischen dem PSQI und den Subskalen und Skalen des BSI-18 und IES-R. Der Korrelationskoeffizient *r* betrug für den BSI-18 GSI hierbei *r*=.548 mit *p*<.001, für die IES-R und dem PSQI beträgt *r*=.460 mit *p*<.001.

Bezüglich der RS-13 zeigte sich ebenfalls durchgehend eine signifikante Korrelation, wobei diese bei der BSI-18 ausgeprägter war als bei der IES-R. Für den BSI-18 GSI und der RS-13 war *r*=-.484 mit *p*<.001, betreffend der IES-R betrug *r*=-.271 mit *p*=.008.

Es zeigte sich eine positive Korrelation zwischen dem MDS und dem BSI-18 GSI mit *r*=.270 und *p*=.008 und den Subskalen BSI-18 ANGS (*r*=.304; *p*=.003) und BSI-18 DEPR (*r*=.223; *p*=.030).

Ebenso zeigte sich eine positive Korrelation zwischen dem MDS und den Subskalen IES-R INT ($r=.257$; $p=.012$) und IES-R HYP ($r=.205$; $p=.047$).

Tabelle 7: Korrelationen zwischen der psychischen Belastung und dem Ess- bzw. Schlafverhalten und der Resilienz zum Zeitpunkt T3.

Variablen	MDS		RS-13		PSQI	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
BSI-18 SOMA	.115	.270	-.256	.013*	.427	<.001**
BSI-18 DEPR	.223	.030*	-.459	<.001**	.487	<.001**
BSI-18 ANGS	.304	.003*	-.463	<.001**	.418	<.001**
BSI-18 GSI	.270	.008*	-.484	<.001**	.548	<.001**
IES-R INT	.257	.012*	-.221	.032*	.309	.002*
IES-R VERM	.034	.746	-.213	.039*	.409	<.001**
IES-R HYP	.205	.047*	-.323	.001*	.546	<.001**
IES-R Score	.162	.119	-.271	.008*	.460	<.001**

r=Korrelationskoeffizient ; BSI-18=Brief Symptom Inventory-18; BSI-18 SOMA=Somatisierung; BSI-18 DEPR=Depressivität; BSI-18 ANGS=Angst; BSI-18 GSI=Global Severity Index; IES-R=Impact of Event Scale-Revised; IES-R INT=Intrusion; IES-R VERM=Vermeidung; IES-R HYP=Hyperarousal; MDS=Mediterranean Diet Score; RS-13=Resilienzskala-13; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index * $p<.05$; ** $p<.001$

4 Diskussion

In dieser Diplomarbeit wurden mögliche psychische Auswirkungen der COVID-19 Pandemie in der Allgemeinbevölkerung untersucht. Dies erfolgte durch eine Longitudinalstudie über drei Zeitpunkte, wobei mittels unterschiedlicher Fragebögen die psychische Belastung, Ernährungsverhalten, Persönlichkeitsfaktoren, Resilienz und die Schlafqualität erfragt wurden.

Die primäre Hypothese dieser Arbeit lautete, dass sich die Pandemie signifikant nachteilig auf psychische Faktoren und die Schlafqualität auswirkt. Dies wurde mit folgenden Fragebögen erhoben: BSI-18, IES-R und PSQI.

Die psychische Belastung, abgebildet durch die drei Subskalen Depressivität, Angst und Somatisierung, haben wir mit dem BSI-18 abgefragt. Der BSI-18 GSI lag zu allen Zeitpunkten mit $M=11.26$ für T1, $M=9.61$ für T2 und $M=11.58$ für T3 deutlich unter dem Cut-off-Wert von 63 Punkten. Allerdings wird das BSI-18 primär zur Erfassung der psychischen Belastung von Personen mit Vorerkrankungen unterschiedlichster Genese eingesetzt, was die vergleichsweise niedrigen Mittelwerte der Stichprobe erklären könnte. Es gibt nur wenig Studien zu Covid-19, bei denen das BSI-18 ohne Einbeziehung spezifischer Stichprobengruppen verwendet wird. Eine Studie von Wagner-Skacel et al. hat während des ersten Lockdowns in Österreich den Zusammenhang zwischen Glaubensprozessen und psychischen Symptomen, erhoben mittels BSI-18, untersucht. Es zeigte sich ein wesentlich niedrigerer BSI-18 GSI ($M=5.0$) als bei unserer Studie, selbiges gilt für die Mittelwerte der einzelnen Subskalen. Die Stichprobengröße war mit $n=156$ etwas größer als unsere Stichprobe, die soziodemographischen Daten waren in der Publikation nicht ersichtlich. Es zeigte sich, dass Glaubensprozesse und positive Narrative wichtige Verarbeitungsstrategien für belastende Situationen sein können (57). Möglicherweise stand die Stichprobe von Wagner-Skacel et al. Glaubensprozessen offener gegenüber und konnte so die Belastung der Pandemie besser verarbeiten als die Teilnehmer*innen unserer Umfrage, was den Unterschied zwischen den Ergebnissen erklären könnte.

Eine weitere österreichische Studie von Vuzic et al. befasste sich ebenfalls mit dem Einfluss von Religion und Spiritualität auf die psychische Gesundheit. Der Befragungszeitraum fand zwischen Oktober und November 2020 statt und überschneidet sich somit teilweise mit unserem Zeitpunkt T3. Bei dieser Umfrage haben insgesamt 306 Personen, davon 72,5% Frauen, mit einem Durchschnittsalter von $M=22.2$ ($SD=3.8$) Jahren teilgenommen. Es zeigte sich für den BSI-GSI mit $M=13.89$ ($SD=10.39$) ein höheres Ergebnis als unser Score zum Zeitpunkt T3 ($M=11.58$, $SD=11.08$) (58). Bei der Studie von Vuzic et al. haben vor allem junge Studierende teilgenommen, was auch den Unterschied in den Ergebnissen erklären könnte. So beginnt das Wintersemester im Oktober und vor allem für Erstsemestrige könnte die Kombination aus Studienbeginn und Pandemie eine Überforderung dargestellt haben. Außerdem gab es zu diesem Zeitpunkt wenig Präsenzlehre und die Studierenden konnten nicht ausgehen, was sich ebenfalls auf die Stimmung ausgewirkt haben könnte. Eine Studie von Pieh et al. über alle Altersgruppen zeigte ebenfalls, dass sich der Lockdown vor allem auf junge Menschen ausgewirkt hat (59).

Die Autor*innen haben zudem berechnet, ob es einen signifikanten Unterschied zwischen den Ergebnissen des BSI-18 vor und während der Pandemie gab. Dazu wurden die Scores einer repräsentativen deutschen Stichprobe herangezogen und mit den Ergebnissen der Studie von Vuzic et al. verglichen. Es zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Ergebnissen, der auch auf unsere Stichprobe zutreffen könnte (58).

Die psychischen Folgen eines belastenden Ereignisses haben wir mit der IES-R erhoben. Ihr Gesamtwert lag zum Zeitpunkt T1 bei $M=24.86$ und zum Zeitpunkt T3 bei $M=24.36$. Creamer et al. definieren einen IES-R Score < 23 als minimale psychische Belastung und Werte von 24-32 Punkte als milde psychische Belastung, weshalb man unsere Ergebnisse als grenzwertig ansehen muss (47). Dennoch haben zum Zeitpunkt T1 45.74% der Stichprobe eine milde psychische Belastung angegeben, 28.72% davon gaben wiederum einen schwerwiegenden Einfluss der Pandemie an.

Die IES-R wurde in Fragebogenstudien häufig zur Erhebung der psychischen Auswirkungen der COVID-19 Pandemie eingesetzt. So haben Wang et al. kurz nachdem in China erste Lockdowns verordnet wurden, eine Longitudinalstudie über zwei Zeitpunkte in China durchgeführt. Die Umfrage inkludierte unter anderem die IES-R und wurde sowohl Ende Jänner 2020 als auch Ende Februar 2020 ausgefüllt. Der Gesamtscore der IES-R lag bei dieser Studie bei $M=32.98$ für den ersten Zeitpunkt und $M=30.76$ für den zweiten

Zeitpunkt, was verglichen mit unseren Scores wesentlich höhere Werte darstellt. Die Erhebungen wurden jedoch in einem Zeitraum durchgeführt, in dem die Unwissenheit und Unsicherheit bezüglich des Virus noch größer war und mit $n=1738$ wesentlich mehr Personen an der Studie teilgenommen haben (60).

Angelehnt an diese Studie haben Traummüller et al. eine ähnliche Querschnittsstudie in Österreich durchgeführt. Deren Befragungszeitraum überschneidet sich mit unserem Zeitraum T1 und es haben 4126 Personen an der Umfrage teilgenommen.

Der Mittelwert der IES-R lag bei dieser Studie bei $M=32.36$, was verglichen mit unserem Ergebnis ($M=24.86$) auf eine höhere psychische Belastung hinweist. Auch hier lässt sich die Diskrepanz zwischen den Ergebnissen am ehesten durch den großen Unterschied in der Stichprobenanzahl erklären. Denn hinsichtlich der soziodemographischen Daten haben bei der Umfrage von Traummüller et al. ebenso etwa dreimal mehr Frauen als Männer teilgenommen und das Durchschnittsalter lag bei 38.68 ± 13.36 Jahren (Durchschnittsalter unserer Studie: 34.52 ± 12.49 Jahre).

Darüber hinaus war ein Großteil der Stichprobe in einer Beziehung, hatte einen höheren Bildungsabschluss und war zum Zeitpunkt der Umfrage entweder unselbständig erwerbstätig oder studierte.

Möglicherweise hatte auch der Befragungszeitraum einen Einfluss auf das Ergebnis, denn dieser hat bei Traummüller et al. bereits fünf Tage früher begonnen und wesentlich kürzer andauert (25.03.-03.04.2020) (61). An unserer Umfrage konnte man im Zeitraum T1 bis 11.06.2020 teilnehmen und mit fortgeschrittener Dauer der ersten Welle hat sich möglicherweise auch die Stimmung der Teilnehmer*innen gebessert.

Psychische Belastungen und Stress können zu Schlafstörungen führen, die sowohl die Lebensqualität weiter einschränken als auch die Entstehung psychischer Erkrankungen begünstigen können (62). Neben den Stressfaktoren eines Lockdowns wie beispielsweise Social distancing gibt es noch weitere Faktoren, welche Schlafstörungen begünstigen können: Viele Personen sind während eines Lockdowns weniger Tageslicht ausgesetzt, treiben weniger Sport und haben Probleme aufgrund des Homeoffice zwischen Arbeit und Zuhause zu differenzieren (63).

Daher haben wir in unserer Umfrage auch die subjektive Schlafqualität der vergangenen vier Wochen mittels PSQI abgefragt, welcher zu allen drei Zeitpunkten Ergebnisse knapp unter dem Cut-off-Wert von fünf Punkten zeigte (53). Ein sehr ähnliches Ergebnis hatte die bereits oben erwähnte Studie von Wagner-Skacel et al., welche zur Erhebung der

Schlafqualität ebenso den PSQI verwendet hat (57).

Eine spanische Studie von Targa et al. konnte den PSQI sowohl vor der Pandemie im Jahr 2017 als auch im Mai 2020 erheben. Zwar war die Stichprobe zum Zeitpunkt der Pandemie wesentlich kleiner als im Jahr 2017, dennoch zeigte sich ein signifikanter Abfall der Schlafqualität (64). Wir verfügen dahingehend leider über keine Daten, die vor der Pandemie erfasst wurden, jedoch lässt sich möglicherweise der ähnliche Effekt auf unsere Stichprobe zurückführen.

Weiteres haben wir den zeitlichen Verlauf der Parameter untersucht, wobei sich ein signifikanter Unterschied der Scores von BSI-18 und IES-R zeigte. Während der Sommermonate (T2) waren die Werte von BSI-18 ($M=9.61$) und IES-R ($M=19.69$) signifikant verringert. Zu diesem Zeitpunkt waren die Fallzahlen in Österreich sehr tief (8), weshalb kein Lockdown verhängt werden musste. Eine österreichische Longitudinalstudie über vier Zeitpunkte im Zeitraum von 27.06.2020 bis 13.12.2021 von Lueger-Schuster et al. hat ebenso die Auswirkungen der Pandemie auf die mentale Gesundheit untersucht. In dieser Studie wurden unter anderem PTBS-Symptome sowie Ängstlichkeit und Depressivität erfragt. Dabei zeigten sich signifikant niedrigere Scores in den Sommermonaten im Vergleich zu den Wintermonaten, mit den höchsten Werten im Dezember 2021, als in Österreich wiederum ein strikter Lockdown galt (26). Auch in unserer Studie wiesen die Ergebnisse des BSI-18, zwei Subskalen der IES-R (IES-R INT, IES-R HYP) und der PSQI zum Zeitpunkt T3 die höchsten Mittelwerte auf. Der Zeitraum T3 dauerte von Anfang November bis Mitte Dezember 2020 und war gekennzeichnet durch einen Anstieg der Fallzahlen (8) und einem erneuten „Lockdown light“ bzw. in weiterer Folge einem strikten Lockdown. Dass die österreichische Bevölkerung zu diesem Zeitpunkt bereits etwas „müde“ hinsichtlich der Restriktionen war, bestätigte eine österreichische Longitudinalstudie über zwei Zeitpunkte im Mai und Dezember 2020. So fühlten sich die Teilnehmer*innen zum zweiten Zeitpunkt in allen Lebensbereichen stärker beeinträchtigt und hielten sich mit Ausnahme des Tragens einer Maske weniger an die gegebenen Restriktionen. Zusätzlich sank die Zufriedenheit mit der österreichischen Politik, was die Compliance der Bevölkerung hinsichtlich der Maßnahmen nicht förderte (65).

Dass die mentale Gesundheit der Teilnehmer*innen im Sommer signifikant besser war, lässt sich einerseits auf die Jahreszeit, andererseits auf die bereits erwähnten niedrigen Fallzahlen zurückführen, welche ebenfalls mit der Jahreszeit assoziiert sein können. Diese

lassen sich womöglich auf eine Saisonalität von SARS-CoV-2 zurückführen, welche bei anderen Viren bereits bekannt und gut erforscht ist. In der gemäßigten Zone steigt deren Inzidenz vor allem in den Wintermonaten, in den Tropen vorwiegend während der Regenzeit. Diese Saisonalität wurde vor allem bei den behüllten Viren Influenza A&B und dem Respiratorischen-Synzytial-Virus (RSV) beschrieben, während die unbehüllten Adeno- und Rhinoviren das ganze Jahr vorkommen (66). In einem Experiment mit Meerschweinchen hat man die Übertragung von Influenza A bei verschiedenen Temperaturen und bei relativen Luftfeuchtigkeiten von 20% bis 80% untersucht. Dabei zeigte sich, dass die höchste Übertragungsrate bei einer niedrigen relativen Luftfeuchtigkeit und bei niedrigen Temperaturen auftritt, also bei Bedingungen, wie sie bei uns im Winter herrschen. Bei niedriger Luftfeuchtigkeit verdunstet das Wasser der ausgeatmeten Aerosole schneller, was wiederum die Ausbildung von Tröpfchenkernen fördert. Diese sind mit einem Durchmesser von maximal 5 µm sehr klein und können länger in der Luft bleiben, was die Übertragung von Krankheitserregern begünstigt (67). Außerdem scheint die Hülle von Viren wie Influenza A&B oder RSV bei niedrigeren Temperaturen stabiler zu sein, was ihnen eine längere Überlebensdauer außerhalb eines Organismus ermöglicht (68).

Auch vonseiten des Wirts gibt es im Winter einige Faktoren, die die Entstehung von Atemwegsinfekten begünstigen: Man geht davon aus, dass die niedrigen Temperaturen und die damit verbundene Abkühlung der oberen Atemwege zu einer Verminderung der mukoziliären Clearance (MCC) und der lokalen Immunantwort führen. So sind die Atemwege mit einem respiratorischen Flimmerepithel ausgekleidet, das aus Zilien mit einer periziliären Flüssigkeitsschicht und einer Mukusschicht besteht. Die beweglichen Zilien schlagen rachenwärts und verhindern so das weitere Vordringen von Fremdkörpern, Bakterien oder Viren in die unteren Atemwege (68). In einem Experiment mit Influenza A-infizierten Mäusen wurde deren lokale Immunabwehr bei unterschiedlichen relativen Luftfeuchtigkeiten untersucht. Es zeigte sich eine signifikant verringerte MCC in der Trachea der Mäuse bei einer niedrigeren relativen Luftfeuchtigkeit (69). Weiteres geht man davon aus, dass der Vitamin-D-Spiegel einen Einfluss auf die Entstehung von respiratorischen Infekten hat, da Vitamin D sowohl das angeborene, als auch das adaptive Immunsystem aktiviert. In einigen Studien konnte bereits ein inverser Zusammenhang zwischen dem Vitamin-D-Spiegel und dem Auftreten von Atemwegsinfektionen gezeigt werden (68). Vitamin D kann exogen über bestimmte Nahrungsmittel (wie fettreichen Fisch oder Ei) oder durch entsprechende bedarfsgerechte Vitamin-D-Supplementation

zugeführt werden. Die endogene Synthese erfolgt über die sonnenexponierte Haut durch die Spaltung von 7-Dehydrocholesterin, die durch Ultraviolett B Strahlung (UVB) induziert wird. Voraussetzung dafür ist eine Sonneneinstrahlung mit einem Winkel größer als 45°, was in unseren Breiten im Winter meist nicht gegeben ist (70). Dies führt zu einem großflächigen Vitamin-D-Mangel, was wiederum unter anderem die Entstehung von respiratorischen Infekten begünstigen kann (71).

Schlussendlich findet das alltägliche Leben im Winter primär in Innenräumen statt, was wiederum die Übertragung von Krankheitserregern fördert (66).

Für SARS-CoV-2 wurde in einigen Studien ebenfalls eine saisonale Abhängigkeit beobachtet. Eine Studie, welche die COVID-19 Inzidenzen in 190 Ländern von Jänner-April 2020 beobachtete, zeigte einen signifikanten, inversen Zusammenhang zwischen der Temperatur und der COVID-19 Inzidenz. Dabei war der Zusammenhang mit der Temperatur stärker als mit der relativen Luftfeuchtigkeit (72). Laut einer Studie von D'Amico et al. sank die COVID-19 Mortalität in der gemäßigten Zone signifikant bei steigenden Temperaturen und gleichzeitig hatte die Impfung während der kalten Jahreszeit einen höheren Einfluss auf die Mortalität (73). Unter Laborbedingungen zeigte SARS-CoV-2 bei 4°C eine hohe Stabilität, während diese bei steigenden Temperaturen sank. So war das Virus bei 70°C innerhalb von fünf Minuten inaktiviert (74).

Neben den gelockerten Maßnahmen hatte möglicherweise auch der Sommer selbst einen Einfluss auf die Stimmung der Teilnehmer*innen. Die Tage sind länger und die Freizeitgestaltung lässt sich aufgrund der warmen Temperaturen problemlos nach draußen verlagern, was auch wieder Treffen in größeren Gruppen ermöglichte.

Personen, die sich tagsüber länger in der Natur aufhalten, haben tendenziell eine bessere Stimmung und schlafen erholsamer. Gleichzeitig sinkt das Risiko depressive Symptome zu entwickeln und antidepressive Medikamente einnehmen zu müssen (75).

Die Tatsache, dass das psychische Wohlbefinden der Stichprobe zum Zeitpunkt T3 am schlechtesten war, könnte, wie bereits erwähnt, mit dem erneuten Lockdown zusammenhängen. Aber auch die kurzen Tage und das graue Wetter könnten sich auf die Stimmung ausgewirkt haben. In diesem Zusammenhang steht auch die Winterdepression (engl. *seasonal affective disorder* (SAD)), welche einen Einfluss auf die Scores haben könnte. Bei der SAD kommt es zu rezidivierenden, jahreszeitenabhängigen depressiven Episoden, die vor allem im Herbst/Winter auftreten und im Frühling/Sommer spontan abklingen. Es treten die klassischen Symptome einer Depression wie eine gedrückte Stimmungslage, Freudlosigkeit und Antriebslosigkeit auf. Zusätzlich können auch

atypische Symptome wie eine Hypersomnie und ein gesteigerter Appetit mit Heißhunger auf kohlenhydrathaltigen Lebensmittel auftreten (76). Frauen sind viermal häufiger betroffen als Männer und die SAD tritt vorwiegend bei jungen Menschen auf. Man geht davon aus, dass der Lichtmangel im Winter zu Störungen des circadianen Rhythmus führt, die wiederum die oben genannten Symptome auslösen. Die Therapie der Wahl ist die Lichttherapie, die sich bei den meisten Patient*innen als sehr effektiv erweist (77).

Eine weitere Arbeitshypothese lautete, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem psychischen Befinden und den erhobenen Parametern (Ernährungsverhalten, Resilienz, Schlafqualität) zu den jeweiligen Erhebungszeitpunkten besteht.

Es steht schon lange die Hypothese im Raum, dass sich mediterrane Ernährung positiv auf das Gemüt auswirkt und dass diese depressiven Verstimmungen vorbeugen kann (40). Die Adhärenz der Stichprobe zur mediterranen Ernährung, erhoben durch den MDS, war über alle drei Zeitpunkte mittelmäßig. Jedoch ist Olivenöl ein großer Bestandteil der mediterranen Ernährung, was auf die österreichische Küche in diesem Ausmaß nicht zutrifft. Der MDS inkludiert drei Items zum Olivenölkonsum, somit hätte eine Person, welche ein anderes Öl zum Kochen verwendet, bereits drei Punkte weniger. Außerdem beinhaltet unsere Version des MDS zwei Fragen zum Alkoholkonsum, was das Ergebnis ebenso verzehren könnte.

Durch Abfragen des MDS wollten wir wissen, ob es eine signifikante Korrelation zwischen mediterraner Ernährung und dem psychischen Befinden gibt. Hierbei zeigte sich zum Zeitpunkt T1 eine signifikante Korrelation zwischen einer Subskala des BSI-18 (BSI-18 ANGS) und dem MDS, zum Zeitpunkt T2 konnte kein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Zum Zeitpunkt T3 konnten wir eine signifikante Korrelation zwischen einigen Werten des BSI-18 (BSI-18 ANGS, BSI-18 DEPR, BSI-18 GSI) und zwei Subskalen der IES-R (IES-R INT, IES-R HYP) feststellen. Zum Zeitpunkt T3 war die Adhärenz zur mediterranen Ernährung am niedrigsten ($M=7.66$), was man jedoch aufgrund der Herbstmonate erwarten würde. Gleichzeitig war die psychische Belastung am größten, daher ist es fraglich, ob es sich um ein zufälliges Ergebnis handelt oder ob die Ernährung wirklich einen Einfluss auf die Psyche der Stichprobe hatte. Eine israelische Studie von Boaz et al. zum Zeitpunkt des ersten Lockdowns konnte ebenso einen Zusammenhang zwischen der Adhärenz zur mediterranen Ernährung und Ängstlichkeit herstellen. Darüber hinaus hatten Personen, die angaben, sich vor der Pandemie gesünder ernährt zu haben,

höhere Werte bei der Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7). (78). Ähnliche Ergebnisse zeigte eine griechische Studie mit 3721 Teilnehmer*innen von Pavlidou et al.: Auch hier hatten Personen mit einer niedrigeren Adhärenz zur mediterranen Ernährung höhere Scores für Ängstlichkeit und Depressivität (79). Betrachtet man diesen Zusammenhang außerhalb der COVID-19 Pandemie, so konnte in einer niederländischen Studie ebenfalls ein Zusammenhang zwischen Angsterkrankungen und Depressionen und der Ernährung festgestellt werden. Personen, welche an einer dieser Krankheiten litten, hatten tendenziell einen niedrigeren MDS-Score, ebenso Personen, welche an einer besonders schweren oder chronischen Erkrankung litten (80).

Die Resilienz oder auch Widerstandsfähigkeit der Teilnehmer*innen wurde mit der RS-13 erhoben. Personen mit ausgeprägter Resilienz können mit traumatischen Erlebnissen oder großen Belastungen besser umgehen und so psychischen Distress entgegenwirken. Außerdem neigen Personen mit niedrigerer Resilienz eher zu Depressionen und einer verminderten Schlafqualität (81).

Bei unserer Studie zeigte sich zu allen Zeitpunkten eine inverse, signifikante Korrelation zwischen der Resilienz und den psychischen Faktoren. Der stärkste Zusammenhang bestand bei allen Zeitpunkten zwischen den Skalen und Subskalen des BSI-18 und der RS-13. Diese inverse Korrelation zwischen Depressivität und Ängstlichkeit konnte bereits in einigen Studien nachgewiesen werden, die sich vor allem auf das Gesundheitspersonal bezogen haben. So standen diese an vorderster Front und waren einer hohen Arbeitsbelastung, der Angst vor Ansteckung und oftmals den Mangel an Ressourcen ausgesetzt, was ein hohes Maß an Resilienz erfordert um dies bewältigen zu können (82). Mit der bereits oben beschriebenen Studie von Traunmüller et al., wo unter anderem mittels IES-R die psychischen Auswirkungen des ersten Lockdowns erhoben wurden, haben die Autor*innen auch den Zusammenhang zwischen Resilienz und der psychischen Belastung erfasst. Neben der IES-R wurden die Depressions-Angst-Stress-Skalen (DASS-21) und die Resilienzskala-11 (RS-11) eingesetzt. Die DASS-21 beinhaltet ähnliche Items wie das BSI-18 und die RS-11 ist der RS-13 ebenso sehr ähnlich. In diese Auswertung wurden 4113 Personen miteinbezogen und das Ergebnis der RS-11 mit $M=63.27$ ($SD=10.85$) ist vergleichbar mit unserem Ergebnis der RS-13 zum Zeitpunkt T1 ($M=74.41$; $SD=10.01$). Auch hier zeigte sich eine signifikante inverse Korrelation zwischen Resilienz und Depressivität, Angst bzw. Stress.

Wie in unserer Studie zum Zeitpunkt T1 war der Zusammenhang zwischen Resilienz und der Subskala Depressivität am stärksten (83).

4.1 Limitationen

Unsere Fragebogenstudie weist Limitationen auf, welche berücksichtigt werden müssen. Bei unserer Umfrage haben wesentlich mehr Frauen als Männer teilgenommen. Zudem war das Bildungsniveau der Stichprobe sehr hoch, weshalb die Ergebnisse nur eingeschränkt repräsentativ für die österreichische Allgemeinbevölkerung sein dürften. Dadurch, dass der Fragebogen nur online ausgefüllt werden konnte, war dieser vor allem älteren Generationen schwerer zugänglich.

Eine weitere Limitation ist die vergleichsweise kleine Stichprobenanzahl mit $n=94$, jedoch wollten wir im Rahmen einer per-protocol Analyse nur Personen inkludieren, welche den Fragebogen an drei Zeitpunkten ausgefüllt haben.

Zusätzlich haben wir nur Daten während der COVID-19 Pandemie erhoben und verfügen deshalb über keine präpandemischen Vergleichswerte unserer Stichprobe.

4.2 Klinische Implikationen

Die COVID-19 Pandemie hat uns alle vor große Herausforderungen gestellt und Probleme aufgezeigt, die gelöst werden müssen, um bei zukünftigen Gesundheitsrisiken angemessen reagieren zu können.

Diese noch zu lösenden Probleme beinhalten unter anderem strukturelle Veränderungen im Gesundheitssystem und das Vorantreiben hochqualitativer wissenschaftlicher Arbeit hinsichtlich Impfungen, antiviraler Medikation, Stärkung des Immunsystems und Förderung der Resilienz. Es muss aber auch ein niederschwelliges Angebot an psychologischer Unterstützung gewährleistet werden, denn die Nachfrage dahingehend besteht offensichtlich. Hier hat die österreichische Regierung bereits einen notwendigen und entscheidenden Grundstein gelegt, denn seit 01.01.2024 ist die klinisch-psychologische Behandlung in Österreich eine Kassenleistung (84). Gleichzeitig wäre eine Entstigmatisierung psychischer Erkrankungen und der Inanspruchnahme von psychotherapeutischer Unterstützung von großer Bedeutung. Schlussendlich muss während

eines erneuten Lockdowns ausreichend telemedizinisches Angebot zur Verfügung stehen, denn hier wäre eine psychologische Unterstützung besonders relevant.

Wie man in unserer Studie gesehen hat, ist die mentale Gesundheit vor allem während der Wintermonate beeinträchtigt. Hier sollten vonseiten der Regierung mehr Programme zur positiven Bewältigung dieser Jahreszeit gefördert werden. Während eines Lockdowns könnte man beispielsweise kostenlose Online-Sportprogramme für alle Altersgruppen anbieten oder mehr Aufklärungsarbeit hinsichtlich der richtigen Ernährung, mit besonderen Fokus auf eine Vitamin D-Supplementation, leisten.

Die Sinnhaftigkeit von Lockdowns ist umstritten. Zu Beginn der Pandemie waren die Ausgangsbeschränkungen aufgrund der neuen Situation und der Strategie „Flattening the curve“ absolut indiziert. Im weiteren Verlauf hat jedoch auch die Compliance der Bevölkerung abgenommen und die zahlreichen Lockdowns wirkten sich negativ auf die Stimmung der Menschen aus. Um einen Kollaps des Gesundheitssystems abzuwenden scheinen strengere Restriktionen nachvollziehbar, aber es muss vor dem Hintergrund einer strengen Nutzen-Risiko-Abwägung entschieden werden, ob beispielsweise Betreuungseinrichtungen, Schulen, Universitäten oder Altersheime geschlossen werden müssen, da dies unweigerliche psychosoziale Auswirkungen auf die Bevölkerung hat. Allgemein muss vonseiten der Regierung eine klare Kommunikation und Argumentation vorliegen, damit auch der Bevölkerung der Status quo bewusst ist.

Wie die vergangenen drei Jahre gezeigt haben, lässt sich ein Virus durch Lockdowns nicht ausrotten, daher wäre das Zusammenspiel aus Impfungen, medikamentöser Therapie, einer Stärkung des Immunsystems und kurzer Quarantäne optimal.

Wie man sieht war nicht nur die Pandemie selbst sehr fordernd, sondern auch die Zeit danach. SARS-CoV-2 ist nach wie vor präsent und stellt vor allem im Winter in Kombination mit anderen Viren das Gesundheitssystem vor Herausforderungen. Nun ist eine Evaluierung und Aufarbeitung der Pandemiezeit notwendig um bei erneuten Ausbrüchen länderübergreifend, situationsangepasst und spezifisch agieren zu können.

4.3 Schlussfolgerung

Wir konnten mit dieser Longitudinalstudie zeigen, dass das psychische Befinden während der Sommermonate, wo die Maßnahmen in Österreich stark gelockert waren und die Bevölkerung mehr Möglichkeiten zum Ausgleich hatte, wesentlich besser war. Dies zeigt auch, dass besonders während eines Lockdowns in den Herbst- und Wintermonaten, ein größeres Angebot an Bewältigungsmechanismen und psychologischer Unterstützung notwendig ist.

Wir konnten außerdem eine inverse Korrelation zwischen Resilienz und psychischen Faktoren wie Depressivität und Ängstlichkeit aufzeigen, was für das Management von zukünftigen Pandemien von großer Relevanz ist.

Nicht vernachlässigen darf man den Einfluss von mediterraner Ernährung auf die Psyche, weswegen dahingehend mehr Aufklärungsarbeit erfolgen sollte.

Da weitere Pandemien oder Lockdowns in naher Zukunft jederzeit möglich sein können, sollten die psychischen Auswirkungen dahingehend so gut wie möglich erforscht werden um eine adäquate Versorgung gewährleisten zu können.

5 Literaturverzeichnis

1. Carvalho T, Krammer F, Iwasaki A. The first 12 months of COVID-19: a timeline of immunological insights. *Nat Rev Immunol*. 2021;21(4):245–56.
2. The origins of SARS-CoV-2: A critical review - PMC [Internet]. [zitiert 6. November 2022]. Verfügbar unter: <https://www-1ncbi-1nlm-1nih-1gov-10013b5ec000f.han.medunigraz.at/pmc/articles/PMC8373617/>
3. Chan JFW, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KKW, Yuan S, u. a. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect*. 28. Jänner 2020;9(1):221–36.
4. Segreto R, Deigin Y. The genetic structure of SARS-CoV-2 does not rule out a laboratory origin. *Bioessays*. März 2021;43(3):2000240.
5. Mueller S. Recombination between coronaviruses and synthetic RNAs and biorisk implications motivated by a SARS-CoV-2 FCS origin controversy. *Front Bioeng Biotechnol*. 4. August 2023;11:1209054.
6. Lescure FX, Bouadma L, Nguyen D, Parisey M, Wicky PH, Behillil S, u. a. Clinical and virological data of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series. *Lancet Infect Dis*. Juni 2020;20(6):697–706.
7. Kreidl P, Schmid D, Maritschnik S, Richter L, Borena W, Genger JW, u. a. Emergence of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Austria. *Wien Klin Wochenschr*. 2020;132(21):645–52.
8. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. [zitiert 21. Jänner 2024]. Verfügbar unter: <https://covid19.who.int>

9. Rahman S, Montero MTV, Rowe K, Kirton R, Frank Kunik J. Epidemiology, pathogenesis, clinical presentations, diagnosis and treatment of COVID-19: a review of current evidence. *Expert Review of Clinical Pharmacology*. 2021;1.
10. Borsche L, Glauner B, von Mendel J. COVID-19 Mortality Risk Correlates Inversely with Vitamin D3 Status, and a Mortality Rate Close to Zero Could Theoretically Be Achieved at 50 ng/mL 25(OH)D3: Results of a Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 14. Oktober 2021;13(10):3596.
11. Guo M, Wu G, Tan Y, Li Y, Jin X, Qi W, u. a. Guild-Level Microbiome Signature Associated with COVID-19 Severity and Prognosis. *mBio*. 14(1):e03519-22.
12. Finsterer J, Scorza FA, Scorza CA, Fiorini AC. Extrapulmonary onset manifestations of COVID-19. *Clinics (Sao Paulo)*. 2021;76:e2900.
13. Bustin S, Kirvell S, Huggett JF, Nolan T. RT-qPCR Diagnostics: The “Drosten” SARS-CoV-2 Assay Paradigm. *Int J Mol Sci*. 13. August 2021;22(16):8702.
14. Safiabadi Tali SH, LeBlanc JJ, Sadiq Z, Oyewunmi OD, Camargo C, Nikpour B, u. a. Tools and Techniques for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)/COVID-19 Detection. *Clin Microbiol Rev*. 12. Mai 2021;34(3):e00228-20.
15. Kluge S, Janssens U, Welte T, Weber-Carstens S, Schälte G, Spinner CD, u. a. S3-Leitlinie - Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19. 2023;
16. COVID-19 medicines | European Medicines Agency [Internet]. [zitiert 22. Jänner 2024]. Verfügbar unter: <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/public-health-threats/coronavirus-disease-covid-19/covid-19-medicines>
17. I-CARE-Early-COVID-Summary.pdf [Internet]. [zitiert 2. Februar 2023]. Verfügbar unter: <https://covid19criticalcare.com/wp-content/uploads/2022/12/I-CARE-Early-COVID-Summary.pdf>

18. Fiolet T, Kherabi Y, MacDonald CJ, Ghosn J, Peiffer-Smadja N. Comparing COVID-19 vaccines for their characteristics, efficacy and effectiveness against SARS-CoV-2 and variants of concern: a narrative review. *Clin Microbiol Infect.* Februar 2022;28(2):202–21.
19. Shrestha NK, Burke PC, Nowacki AS, Simon JF, Hagen A, Gordon SM. Effectiveness of the Coronavirus Disease 2019 Bivalent Vaccine. *Open Forum Infect Dis.* 19. April 2023;10(6):ofad209.
20. Chalupka A, Richter L, Chakeri A, El-Khatib Z, Theiler-Schwetz V, Trummer C, u. a. Effectiveness of a fourth SARS-CoV-2 vaccine dose in previously infected individuals from Austria. *European Journal of Clinical Investigation.* n/a(n/a):e14136.
21. BGBLA_2020_II_98.pdf [Internet]. [zitiert 18. März 2023]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2020_II_98/BGBLA_2020_II_98.pdf
22. BGBLA_2020_II_246.pdf [Internet]. [zitiert 18. März 2023]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2020_II_246/BGBLA_2020_II_246.pdf
23. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, COVID-19-Maßnahmengesetz [Internet]. 2020. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2020_II_98/BGBLA_2020_II_98.pdf
24. BGBLA_2021_II_465.pdf [Internet]. [zitiert 30. September 2023]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2021_II_465/BGBLA_2021_II_465.pdf
25. BGBLA_2021_II_475.pdf [Internet]. [zitiert 21. November 2022]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2021_II_475/BGBLA_2021_II_475.pdf

26. Lueger-Schuster B, Novaković IZ, Lotzin A. Two Years of COVID-19 in Austria—Exploratory Longitudinal Study of Mental Health Outcomes and Coping Behaviors in the General Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. Juli 2022 [zitiert 14. November 2022];19(13). Verfügbar unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9266410/>
27. BGBLA_2020_II_463.pdf [Internet]. [zitiert 21. November 2022]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2020_II_463/BGBLA_2020_II_463.pdf
28. BGBLA_2020_II_479.pdf [Internet]. [zitiert 29. September 2023]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2020_II_479/BGBLA_2020_II_479.pdf
29. BGBLA_2020_II_544.pdf [Internet]. [zitiert 29. September 2023]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2020_II_544/BGBLA_2020_II_544.pdf
30. BGBLA_2020_II_598.pdf [Internet]. [zitiert 29. September 2023]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2020_II_598/BGBLA_2020_II_598.pdf
31. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, u. a. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 2020;395(10227):912–20.
32. Gryksa K, Neumann ID. Consequences of pandemic-associated social restrictions: Role of social support and the oxytocin system. *Psychoneuroendocrinology*. Jänner 2022;135:105601.
33. What is ME/CFS? | Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS) | CDC [Internet]. 2021 [zitiert 29. November 2022]. Verfügbar unter: <https://www.cdc.gov/me-cfs/about/index.html>

34. Rogers JP, Chesney E, Oliver D, Pollak TA, McGuire P, Fusar-Poli P, u. a. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry*. Juli 2020;7(7):611–27.
35. Castanares-Zapatero D, Chalon P, Kohn L, Dauvrin M, Detollenaere J, Maertens de Noordhout C, u. a. Pathophysiology and mechanism of long COVID: a comprehensive review. *Ann Med*. 54(1):1473–87.
36. Overview | COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 | Guidance | NICE [Internet]. NICE; 2020 [zitiert 26. Februar 2023]. Verfügbar unter: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188>
37. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021 [Internet]. [zitiert 26. Februar 2023]. Verfügbar unter: https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1
38. Long Covid - S1 Leitlinie und weiterführende Informationen | Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften [Internet]. [zitiert 26. Februar 2023]. Verfügbar unter: <https://www.kl.ac.at/allgemeine-gesundheitsstudien/long-covid-leitlinie>
39. Socała K, Doboszewska U, Szopa A, Serefko A, Włodarczyk M, Zielińska A, u. a. The role of microbiota-gut-brain axis in neuropsychiatric and neurological disorders. *Pharmacological Research*. 1. Oktober 2021;172:105840.
40. Owen L, Corfe B. The role of diet and nutrition on mental health and wellbeing. *Proceedings of the Nutrition Society*. 1. November 2017;76(4):425–6.
41. Angelidi AM, Kokkinos A, Katechaki E, Ros E, Mantzoros CS. Mediterranean diet as a nutritional approach for COVID-19. *Metabolism*. Jänner 2021;114:154407.

42. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Dietary patterns: A Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 1. Dezember 2006;16(8):559–68.
43. Franke GH, Ankerhold A, Haase M, Jäger S, Tögel C, Ulrich C, u. a. Der Einsatz des Brief Symptom Inventory 18 (BSI-18) bei Psychotherapiepatienten. *Psychother Psych Med*. Februar 2011;61(02):82–6.
44. A New Psychosocial Screening Instrument for Use With Cancer Patients. *Psychosomatics*. 1. Mai 2001;42(3):241–6.
45. Franke GH, Jaeger S, Glaesmer H, Barkmann C, Petrowski K, Braehler E. Psychometric analysis of the brief symptom inventory 18 (BSI-18) in a representative German sample. *BMC Med Res Methodol*. 26. Jänner 2017;17(1):14.
46. Andreas Maercker, Matthias Schützwohl. Erfassung von psychischen Belastungsfolgen: Die Impact of Event Skala-revidierte Version (IES-R). / Assessment of post-traumatic stress reactions: The Impact of Event Scale-Revised (IES-R). *Diagnostica*. 1998;44(3):130–41.
47. Creamer M, Bell R, Failla S. Psychometric properties of the Impact of Event Scale - Revised. *Behav Res Ther*. Dezember 2003;41(12):1489–96.
48. Martínez-González MA, García-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvadó J, Buil-Cosiales P, Corella D, u. a. A 14-Item Mediterranean Diet Assessment Tool and Obesity Indexes among High-Risk Subjects: The PREDIMED Trial. *PLoS ONE* [Internet]. 2012 [zitiert 30. September 2023];7(8). Verfügbar unter: <https://www-1ncbi-1nlm-1nih-1gov-10013b52v05a2.han.medunigraz.at/pmc/articles/PMC3419206/>
49. Rammstedt B, Kemper CJ, Klein MC, Beierlein C, Kovaleva A. Eine kurze Skala zur Messung der fünf Dimensionen der Persönlichkeit: :32.

50. Rammstedt B, Kemper CJ, Klein MC, Beierlein C, Kovaleva A. A Short Scale for Assessing the Big Five Dimensions of Personality: 10 Item Big Five Inventory (BFI-10). *methods*. 6. Februar 2017;data:17 Pages.
51. Ehrental JC, Dinger U, Schauenburg H, Horsch L, Dahlbender RW, Gierk B. Entwicklung einer Zwölf-Item-Version des OPD-Strukturfragebogens (OPD-SFK)/ Development of a 12-item version of the OPD-Structure Questionnaire (OPD-SQS). *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*. 1. September 2015;61(3):262–74.
52. Leppert K, Koch B, Brähler E, Strauß B. Die Resilienzskala (RS) – Überprüfung der Langform RS-25 und einer Kurzform RS-13. :22.
53. Buysse DJ, Hall ML, Strollo PJ, Kamarck TW, Owens J, Lee L, u. a. Relationships Between the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Epworth Sleepiness Scale (ESS), and Clinical/Polysomnographic Measures in a Community Sample. *J Clin Sleep Med*. 15. Dezember 2008;4(6):563–71.
54. Hinz A, Glaesmer H, Brähler E, Löffler M, Engel C, Enzenbach C, u. a. Sleep quality in the general population: psychometric properties of the Pittsburgh Sleep Quality Index, derived from a German community sample of 9284 people. *Sleep Medicine*. 1. Februar 2017;30:57–63.
55. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*. 1. Mai 1989;28(2):193–213.
56. Richardson JTE. Eta squared and partial eta squared as measures of effect size in educational research. *Educational Research Review*. 1. Jänner 2011;6(2):135–47.
57. Wagner-Skacel J, Tietz S, Fleischmann E, Fellendorf FT, Bengesser SA, Lenger M, u. a. Believing Processes during the COVID-19 Pandemic: A Qualitative Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 22. September 2022;19(19):11997.

58. Vuzic XD, Burkart PL, Wenzl M, Fuchshuber J, Unterrainer HF. The relationship between religious/spiritual well-being, psychiatric symptoms and addictive behaviors among young adults during the COVID-19-pandemic. *Front Psychol.* 12. September 2022;13:942149.
59. Pieh C, Budimir S, Probst T. The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *Journal of Psychosomatic Research.* 1. September 2020;136:110186.
60. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, McIntyre RS, u. a. A longitudinal study on the mental health of general population during the COVID-19 epidemic in China. *Brain Behav Immun.* Juli 2020;87:40–8.
61. Traunmüller C, Stefitz R, Gaisbachgrabner K, Schwerdtfeger A. Psychological correlates of COVID-19 pandemic in the Austrian population. *BMC Public Health.* 14. September 2020;20(1):1395.
62. Buysse DJ. Insomnia. *JAMA.* 20. Februar 2013;309(7):706–16.
63. Altena E, Baglioni C, Espie CA, Ellis J, Gavriloff D, Holzinger B, u. a. Dealing with sleep problems during home confinement due to the COVID-19 outbreak: Practical recommendations from a task force of the European CBT-I Academy. *Journal of Sleep Research.* 2020;29(4):e13052.
64. Targa ADS, Benítez ID, Moncusí-Moix A, Arguimbau M, de Batlle J, Dalmases M, u. a. Decrease in sleep quality during COVID-19 outbreak. *Sleep Breath.* 29. September 2020;1–7.
65. Łaszewska A, Helter T, Simon J. Perceptions of Covid-19 lockdowns and related public health measures in Austria: a longitudinal online survey. *BMC Public Health.* 4. August 2021;21:1502.

66. Price RHM, Graham C, Ramalingam S. Association between viral seasonality and meteorological factors. *Scientific Reports* [Internet]. 2019 [zitiert 23. Dezember 2023];9. Verfügbar unter: <https://www-1ncbi-1nlm-1nih-1gov-10013b51n0140.han.medunigraz.at/pmc/articles/PMC6353886/>
67. Lowen AC, Mubareka S, Steel J, Palese P. Influenza Virus Transmission Is Dependent on Relative Humidity and Temperature. *PLoS Pathogens* [Internet]. Oktober 2007 [zitiert 23. Dezember 2023];3(10). Verfügbar unter: <https://www-1ncbi-1nlm-1nih-1gov-10013b51n0204.han.medunigraz.at/pmc/articles/PMC2034399/>
68. Audi A, Allbrahim M, Kaddoura M, Hijazi G, Yassine HM, Zaraket H. Seasonality of Respiratory Viral Infections: Will COVID-19 Follow Suit? *Frontiers in Public Health* [Internet]. 2020 [zitiert 23. Dezember 2023];8. Verfügbar unter: <https://www-1ncbi-1nlm-1nih-1gov-10013b51a013f.han.medunigraz.at/pmc/articles/PMC7522168/>
69. Kudo E, Song E, Yockey LJ, Rakib T, Wong PW, Homer RJ, u. a. Low ambient humidity impairs barrier function and innate resistance against influenza infection. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 28. Mai 2019;116(22):10905–10.
70. Ismailova A, White JH. Vitamin D, infections and immunity. *Rev Endocr Metab Disord*. 2022;23(2):265–77.
71. Cashman KD, Dowling KG, Škrabáková Z, Gonzalez-Gross M, Valtueña J, De Henauw S, u. a. Vitamin D deficiency in Europe: pandemic? *Am J Clin Nutr*. April 2016;103(4):1033–44.
72. Guo C, Bo Y, Lin C, Li HB, Zeng Y, Zhang Y, u. a. Meteorological factors and COVID-19 incidence in 190 countries: An observational study. *Sci Total Environ*. 25. Februar 2021;757:143783.
73. D’Amico F, Marmiere M, Righetti B, Scquizzato T, Zangrillo A, Puglisi R, u. a. COVID-19 seasonality in temperate countries. *Environ Res*. 15. April 2022;206:112614.

74. Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, Hui KPY, Yen HL, Chan MCW, u. a. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *Lancet Microbe*. Mai 2020;1(1):e10.
75. Burns AC, Saxena R, Vetter C, Phillips AJK, Lane JM, Cain SW. Time spent in outdoor light is associated with mood, sleep, and circadian rhythm-related outcomes: A cross-sectional and longitudinal study in over 400,000 UK Biobank participants. *J Affect Disord*. 1. Dezember 2021;295:347–52.
76. Fonte A, Coutinho B. Seasonal sensitivity and psychiatric morbidity: study about seasonal affective disorder. *BMC Psychiatry*. 29. Juni 2021;21:317.
77. Meesters Y, Gordijn MC. Seasonal affective disorder, winter type: current insights and treatment options. *Psychol Res Behav Manag*. 30. November 2016;9:317–27.
78. Boaz M, Navarro DA, Raz O, Kaufman-Shriqui V. Dietary Changes and Anxiety during the Coronavirus Pandemic: Differences between the Sexes. *Nutrients* [Internet]. Dezember 2021 [zitiert 23. Oktober 2023];13(12). Verfügbar unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8703590/>
79. Pavlidou E, Papadopoulou SK, Mentzelou M, Dakanalis A, Vorvolakos T, Antasouras G, u. a. Association of Mediterranean Diet Adherence with Sociodemographic, Anthropometric, and Lifestyle Factors during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study in Greece. *Nutrients*. 24. September 2023;15(19):4123.
80. Diet quality in persons with and without depressive and anxiety disorders. *Journal of Psychiatric Research*. 1. November 2018;106:1–7.
81. Ran L, Wang W, Ai M, Kong Y, Chen J, Kuang L. Psychological resilience, depression, anxiety, and somatization symptoms in response to COVID-19: A study of the general population in China at the peak of its epidemic. *Soc Sci Med*. Oktober 2020;262:113261.

82. Finstad GL, Giorgi G, Lulli LG, Pandolfi C, Foti G, León-Perez JM, u. a. Resilience, Coping Strategies and Posttraumatic Growth in the Workplace Following COVID-19: A Narrative Review on the Positive Aspects of Trauma. *Int J Environ Res Public Health*. 8. September 2021;18(18):9453.
83. Traunmüller C, Stefitz R, Schneider M, Schwerdtfeger A. Resilience moderates the relationship between the psychological impact of COVID-19 and anxiety. *Psychology, Health & Medicine*. 9. August 2023;28(7):1861–72.
84. RIS Dokument [Internet]. [zitiert 5. Jänner 2024]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2023_I_152/BGBLA_2023_I_152.html