

Diplomarbeit

**Aktuelle Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 bei
älteren Personen (60+) in Österreich und ihre
Determinanten**

eingereicht von

Michael Rössler

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor(in) der gesamten Heilkunde

(Dr. med. univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt am

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

unter der Anleitung von

Univ.-Ass. Priv.-Doz. Dr. phil. Erwin Stolz, MA

Univ.-Ass. Priv.-Doz. Mag. Dr. scient. med. Hannes Mayerl

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 19.02.2024

Michael Rössler eh.

Danksagung

Eingangs möchte ich mich herzlich bei Univ.-Ass. Priv.-Doz. Dr. phil. Erwin Stolz, MA für die Zusammenarbeit und Unterstützung bei der Erstellung dieser Diplomarbeit bedanken. Dieser war stets bemüht auf meine Fragen zu reagieren und gab mir wertvolle kontinuierlich wertvolle Verbesserungsvorschläge.

Außerdem möchte ich mich bei meiner Familie bedanken, die mir stets zur Seite gestanden ist.

Zusammenfassung

Diese Arbeit untersucht die Determinanten der Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 bei älteren Personen über 60 Jahren in Österreich, welche aufgrund des Alters gesundheitlich besonders gefährdet sind. Ziel war es hierbei Faktoren zu identifizieren, die die Impfbereitschaft negativ beeinflussen und Charakteristika aufzuzeigen, die mit einem erhöhten Risiko ungeimpft zu sein, einhergehen. Hierfür wurde der aktuelle Forschungsstand anhand einer Literaturrecherche untersucht und die Ergebnisse einer Umfrage von 371 über 60-Jährigen in Österreich bezüglich deren Impfbereitschaft statistisch analysiert. Diese Umfrage fand in Form von Online- und Telefoninterviews statt und wurde im November und Dezember 2021 durchgeführt. Anhand dieser Daten wurde die Impfbereitschaft der Stichprobe ermittelt, wobei alle Personen, die mindestens eine Impfung erhalten haben, als Geimpfte bezeichnet und mit den restlichen Personen, den Ungeimpften, in der weiteren Analyse verglichen wurden. Es wurde der Einfluss von soziodemographischen Faktoren wie Alter, Bildung und Geschlecht, der subjektiv wahrgenommenen Gesundheit, der durch SARS-CoV-2 wahrgenommenen gesundheitlichen Gefahr, des Vertrauens in Wissenschaft und Forschung, des Vertrauens in Ärzte und der Beteiligung an Wahlen untersucht. Anhand der deskriptiven Statistik wurde die Gruppe der Geimpften mit jener der Ungeimpften verglichen und auf statistisch signifikante ($p < 0.05$) bivariate Unterschiede hinsichtlich der Determinanten überprüft. Der Zusammenhang der Impfverweigerung mit den einzelnen Determinanten wurde im Rahmen eines multiplen Regressionsmodells unter wechselseitiger Adjustierung untersucht. Hieraus ergab sich für Personen über 60 Jahren mit niedrigem Vertrauen in Wissenschaft und Forschung, niedrigem Vertrauen in Ärzte, niedriger wahrgenommener gesundheitlicher Gefahr durch SARS-CoV-2 und einer niedrigen Wahlbeteiligung ein erhöhtes Risiko ungeimpft zu sein. Die Originalität der Arbeit besteht einerseits in der fokussierten Untersuchung der Determinanten der Impfbereitschaft in der Risikogruppe der über 60-Jährigen und andererseits in dem auf Österreich gerichteten Beobachtungsraum. Die Ergebnisse der Arbeit können so von österreichischen Gesundheitsinstitutionen verwendet werden, um gezielt diese gefährdete Zielgruppe anzusprechen.

Abstract

This work investigates the determinants of COVID-19 vaccine willingness among individuals aged 60 and above in Austria, who are particularly vulnerable due to their age. The aim was to identify factors negatively influencing vaccine willingness and to highlight characteristics associated with an increased risk of being unvaccinated. To achieve this, the current state of research was examined through a literature review, and the results of a survey involving 371 individuals aged over 60 in Austria regarding their vaccine willingness were statistically analyzed. This survey took place through online and telephone interviews in November and December 2021. Based on this data, the vaccine willingness of the sample was determined, with all individuals who received at least one dose considered as vaccinated and compared to the remaining individuals, the unvaccinated, in further analysis. The influence of socio-demographic factors such as age, education and gender, perceived subjective health, perceived health risk due to SARS-CoV-2, trust in science and research, trust in doctors, and participation in elections were examined. Descriptive statistics compared the vaccinated group with the unvaccinated group, and statistically significant ($p < 0.05$) bivariate differences in determinants were checked. The association of vaccine refusal with individual determinants was examined through a multiple regression model with mutual adjustment. It was found that individuals aged 60 and above with low trust in science and research, low trust in doctors, low perceived health risk due to SARS-CoV-2, and low voter turnout had an increased risk of being unvaccinated. The originality of the work lies both in the focused examination of determinants of vaccine willingness in the at-risk group of those aged 60 and above and in the observation specifically directed at Austria. The results of this study can be utilized by Austrian health institutions to target this vulnerable demographic effectively.

Inhaltsverzeichnis

DANKSAGUNG	II
ZUSAMMENFASSUNG	III
ABSTRACT	IV
INHALTSVERZEICHNIS	V
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	VII
TABELLENVERZEICHNIS	VIII
1 EINLEITUNG	1
1.1 CORONAVIREN.....	2
1.1.1 HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1	2
1.1.2 SARS-CoV und MERS	2
1.1.3 SARS-CoV 2	3
1.1.4 Molekularbiologie und Pathomechanismus.....	4
1.1.5 COVID-19 klinisches Erscheinungsbild	5
1.2 IMPFSTOFFE: ARTEN, WIRKSAMKEIT UND SICHERHEIT.....	5
1.2.1 mRNA-Impfstoffe	6
1.2.2 Wirksamkeit, Sicherheit und logistische Faktoren von mRNA-Impfstoffen	6
1.2.3 Nicht replizierende Vektor Impfstoffe	7
1.3 LITERATURRECHERCHE	8
1.3.1 Impfstatus in Österreich.....	8
1.3.2 Alter und Geschlecht	8
1.3.3 Bildung und Einkommen.....	10
1.3.4 Gesundheitszustand	11
1.3.5 Politische Einstellung	12
1.3.6 Vertrauen in Regierung, Medien und Gesundheitswesen und Wissenschaft ..	13
1.3.7 Psychologische Faktoren	15
1.3.8 Religion	16
1.4 FORSCHUNGSFRAGE UND HYPOTHESEN ANHAND DER LITERATURRECHERCHE	17
2 MATERIAL UND METHODEN	19
3 ERGEBNISSE	20

3.1	IMPFBEREITSCHAFT	20
3.2	STICHPROBENCHARAKTERISTIKA	20
3.3	ADJUSTIERTES MULTIPLES REGRESSIONSMODELL	32
4	DISKUSSION	35
5	LITERATURVERZEICHNIS.....	43
6	ANHANG.....	47

Abkürzungsverzeichnis

COVID-19	coronavirus disease 2019
IQR	Interquartile range
KI	Konfidenzintervall
OR	Odds Ratio
ORF	Österreichischer Rundfunk
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bivariate Zusammenhänge nominal und kategoriell skaliertes Variablen.....	29
Tabelle 2: Fortsetzung bivariate Zusammenhänge nominal und kategoriell skaliertes Variablen	30
Tabelle 3: Bivariate Zusammenhänge ordinal und metrisch skaliertes Variablen.....	31
Tabelle 4: Ergebnisse des adjustierten multiplen Regressionsmodells.....	34

1 Einleitung

Die Geschichte der Impfung lässt sich bis ins 18. Jahrhundert zurückverfolgen. Durch die Fortschritte in Wissenschaft und Forschung in den letzten Jahrhunderten ist man nun in der Lage Impfstoffe gegen eine Vielzahl von Krankheitserregern herzustellen.(1) Hierbei konnten einige Infektionskrankheiten, die in den letzten Jahrhunderten ursächlich für viele Millionen Todesfälle waren, durch prophylaktische Impfungen unter Kontrolle gebracht werden. Die Pocken etwa, eine virale Infektionskrankheit, konnte beispielsweise vollständig ausgerottet werden.(2) Laut Kayser et al.(2) konnten zwischen Mitte der 1960er und 2015 zehn Millionen Leben durch Impfungen gegen virale Erreger gerettet werden.

Die COVID-19 Pandemie und die dadurch entstandenen Herausforderungen für das Gesundheitssystem rückten die Bedeutung von Impfungen verstärkt ins Rampenlicht. Chen et al.(3) zeigten anhand von internationalen Daten, dass besonders Menschen fortgeschrittenen Alters durch schwere Verläufe dieser Infektionskrankheit gefährdet sind. Nationale Daten aus Frankreich, die bis zum 7. Mai 2020 gesammelt wurden und somit eine frühe Phase der Pandemie widerspiegeln, in welcher keinerlei Impfstoffe verfügbar waren, zeigen das Alter der Patienten als Risikofaktor für die Hospitalisierung, den Aufenthalt auf einer Intensivstation und den letalen Krankheitsverlauf. Hierbei war die Gruppe der über 70-Jährigen mit 50,0 Prozent aller Hospitalisierungen und 81,6 Prozent der Todesfälle besonders stark betroffen.(4) Die Impfung gegen COVID-19 kann sowohl die symptomatische Erkrankung verhindern als auch den Verlauf mildern und spielt somit eine zentrale Rolle im Kampf das Virus.(5) Der wirksamste Impfstoff hat jedoch keinen Nutzen, solange er nicht (breitenwirksam) geimpft wird.

In dieser Arbeit soll zuerst kurz ein Überblick über die Herkunft, den Pathomechanismus und die Klinik von SARS-CoV-2 sowie über den Verlauf der Pandemie und die verfügbaren Impfstoffe gegeben werden. Anschließend werden die Determinanten der Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 anhand einer ausführlichen Literaturrecherche untersucht. Die statistische Datenauswertung einer österreichweiten Umfrage von über 60-Jährigen bezüglich dieser Impfscheidung, soll ein besseres Verständnis über die Determinanten der Impfbereitschaft dieser besonders vulnerablen Personengruppe schaffen. Die Ergebnisse

werden im Anschluss anhand des aktuellen Forschungsstandes diskutiert. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können bei der Planung zukünftiger Impfkampagnen berücksichtigt werden und so deren Wirksamkeit verbessern.

1.1 Coronaviren

Coronaviren sind eine Gruppe von Viren, die sowohl Menschen als auch Tiere befallen und im jeweiligen Wirt leichte bis schwere Atemwegserkrankungen auslösen. Namensgebend ist die an eine Krone erinnernde Virusoberfläche, welche unter dem Elektronenmikroskop erkennbar ist. Insgesamt werden sieben humanpathogene Coronaviren unterschieden. Dazu zählen die humanen Coronaviren HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1, das SARS-CoV, das MERS-CoV und das SARS-CoV-2. (6)

1.1.1 HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1

Die humanen Coronaviren 229E, OC43, NL63 und HKU1 sind ursächlich für etwa ein Drittel der akuten Atemwegserkrankungen in den Wintermonaten. Neben den oberen Atemwegen befallen die Viren in einigen Fällen auch die Konjunktiva und das Mittelohr und führen zu einer lokalen Entzündungsreaktion. Nach Viruskontakt vergehen zwei bis vier Tage, ehe die ersten Symptome auftreten, welche etwa eine Woche andauern. Auch die unteren Atemwege können betroffen sein, wobei etwa fünf Prozent aller stationär behandelten akuten unteren Atemwegsinfekten auf diese Coronaviren zurückzuführen sind. In über 80 Prozent der Erwachsenen sind serologisch Antikörper gegen humane Coronaviren nachweisbar, welche aber keinen langfristigen Infektionsschutz bieten, wodurch eine erneute Infektion bereits nach einem Jahr möglich ist. (6)

1.1.2 SARS-CoV und MERS

SARS-CoV und MERS-CoV sind zwei Vertreter der Coronaviren, die sich im Schweregrad und Krankheitsverlauf von den vier HCoV Stämmen unterscheiden. SARS-CoV trat erstmalig im Jahr 2002 auf und verursacht das namensgebende schwere akute respiratorische Syndrom. (7) Ursprungsort von SARS-CoV war Südchina, von wo aus sich das Virus weltweit ausbreitete, insgesamt 8000 Personen infizierte und in 800 Fällen einen letalen

Krankheitsverlauf hatte. MERS-CoV wurde 2019 entdeckt und erhielt seinen Namen aufgrund der Häufung an Krankheitsfällen im Mittleren Osten. Es verursacht schwerste respiratorische Erkrankungen und forderte 800 Todesfälle unter den 2400 Infizierten. (6) Beide Ausbrüche sind auf die Virenübertragung von Fledermausarten auf den Menschen zurückzuführen, welche über Zwischenwirte geschieht. Hierbei spielen auch andere Tiere eine große Rolle als Reservoir und Zwischenwirte, von denen das Virus auf den Menschen überspringen kann. Im Fall von SARS-CoV war dies eine asiatische Schleichkatzenart. Das MERS-CoV bildet hingegen ein Reservoir in Dromedaren, bei denen es leichte Atemwegserkrankungen hervorruft und in weiterer Folge auf den Menschen übertragen werden kann. (7)

1.1.3 SARS-CoV 2

Hu et. al(7) geben in ihrem Review einen zeitlichen Überblick vom ersten Auftreten des neuartigen Erregers (SARS-CoV2) und der dadurch ausgelösten Infektionskrankheit (COVID-19) bis hin zur Deklaration einer Pandemie durch die WHO. Ab 08. Dezember 2019 wurden in der chinesischen Stadt Wuhan mehrere Fälle von Pneumonie mit unbekannter Ursache verzeichnet. China verkündete in weiterer Folge am 09. Jänner 2020 die Identifikation einer neuartigen Art von Coronavirus. In den folgenden Tagen wurde die Mensch zu Mensch Übertragung bestätigt, Wuhan rief den ersten Lockdown aus und bis Ende Januar breitete sich das Virus in alle Provinzen Chinas aus. Das Virus erhielt am 11. Februar 2020 den Namen SARS-CoV-2 vom International Committee on Taxonomy of Viruses und die World Health Organization benannte die Erkrankung COVID-19. Am 11. März 2020 deklarierte die World Health Organization COVID-19 als Pandemie. (7) Diese sollte drei Jahre lang andauern und wurde am 5. Mai 2023 von der WHO als beendet erklärt. (8)

Die zwei gängigsten Theorien zum Ursprung des SARS-CoV-2 sind zum einen die Übertragung vom Tier auf den Menschen und zum anderen das Freikommen einer Virusvariante aus dem Labor des Wuhan Institute of Virology. (9) Laut einem Review von Ning et al.(10) sehen einige Forscher die Fledermaus als den Ursprung des SARS-CoV-2 an, da der von Fledermäusen isolierte Virus RaTG13 eine hohe Ähnlichkeit aufweist. Außerdem binden beide Viren an den gleichen Rezeptor, den ACE2 Rezeptor, um Zellen zu infizieren. (10) Holmes et al.(9) halten das Wuhan Institute of Virology, trotz der nachgewiesenen Forschung an Coronaviren, als Ursprungsort für sehr unwahrscheinlich, da

es im Gegensatz zu den Tiermärkten in Wuhan keinen nachweisbaren epidemiologischen Zusammenhang gibt. Außerdem hat vor Ausbruch der Pandemie keine Forschung an unmittelbaren Vorläufern des SARS-CoV-2 in diesem Institut stattgefunden. (9) Alwine et al. (11) untersuchten in Ihrer Arbeit, welche im März 2023 veröffentlicht wurde, Hypothesen zum Ursprung des Virus. Sie kamen zu dem Schluss, dass eine Tier zu Mensch Übertragung aufgrund der Datenlage wahrscheinlicher ist als die Entstehung im Labor. Es bestehe laut den Autoren aber durchaus die Möglichkeit, niemals mit Sicherheit den Ursprung des Virus identifizieren zu können.

1.1.4 Molekularbiologie und Pathomechanismus

SARS-CoV-2 zählen zu den Plusstrang-RNA-Viren, welche ihr Erbmaterial in Form von mRNA-Molekülen in Wirtszellen einschleusen und von den Ribosomen der infizierten Zellen in viruseigene Proteine umwandeln lassen. Es werden Spikeproteine, Hüllproteine, Membranproteine und weitere, zur erfolgreichen Virusproduktion notwendige, Proteine gebildet. (6) Das Spikeprotein, welches sich an der Virusoberfläche befindet, initiiert über Bindung an den ACE2 Rezeptor die zelluläre Aufnahme. Zusätzlich verändert die Protease TMPRSS2, welche sich an der Oberfläche der Wirtszellen befindet, die Struktur der Spikeproteine und begünstigt eine Rezeptorbindung. Zellen, an deren Oberfläche sowohl ACE2 Rezeptoren als auch TMPRSS2 vorhanden sind, sind besonders anfällig. Hierzu zählen Oberflächenepithelzellen im Nasen-Rachenraum, der Lunge und den Bronchien. (7) Die Bindung an den ACE2 Rezeptor inhibiert die physiologische Funktion von ACE2, welches eine große Rolle im Renin-Angiotensin-System spielt, indem es die Konzentrationen von Angiotensin I und Angiotensin II reguliert. Fällt dieses Mechanismus weg, ist zu viel Angiotensin I und Angiotensin II vorhanden und deren überschießende Bindung an Angiotensin 1 Rezeptoren sorgt für ungünstige Wirkungen in den ACE2 exprimierenden Geweben. Besonders betroffen ist das Lungengewebe, da überschießende Angiotensin 1 Rezeptorbindung Lungenschäden, Lungenfibrose und pulmonale Hypertonie verursacht. (10) Im Vergleich zu SARS-CoV ist die Bindungsaffinität von SARS-CoV-2 an den ACE2 Rezeptor um 10 bis 20-mal stärker. (12)

1.1.5 COVID-19 klinisches Erscheinungsbild

Hu et al.(7) beschreiben in ihrem Review den klinischen Verlauf der COVID-19 Infektion und die Epidemiologie anhand von 72.314 in China dokumentierten Fällen. Hierbei reicht COVID-19 von asymptomatischen Krankheitsverläufen bis hin zu kritischen Verläufen mit schweren Lungenschäden, Herzschäden und Multi-Organ-Versagen. Die Inkubationszeit beträgt in etwa fünf Tage. Die Ansteckung geschieht über Tröpfchen, die während dem Sprechen oder Husten von infizierten Personen ausgeschieden werden. Hierbei entstehen außerdem Aerosole, welche um ein Vielfaches kleiner sind, längere Zeit in der Luft verbleiben und bei Inhalation tief in die Lungen gelangen. Aufgrund asymptomatischer Fälle kann diese Spanne nur geschätzt werden und ist daher mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Schwere Verläufe entwickeln sich ca. acht Tage nach Symptombeginn und können nach ca. acht weiteren Tagen in einen kritischen Verlauf übergehen. Von den 72.314 Fällen, auf die sich Hu et al.(7) in ihrem Review von 2020 beziehen, werden 81 Prozent der Infektionen als asymptomatische und milde Verläufe mit Fieber, Husten und Müdigkeit gewertet werden. 14 Prozent der Erkrankten weisen schwere Symptome wie Atemnot auf oder benötigen intensivmedizinische Versorgung. Fünf Prozent der COVID-19 Erkrankungen nehmen einen kritischen Verlauf mit schweren Lungenschäden, Herzschäden, Multi-Organ-Versagen und Tod. Hierbei sind besonders über 60-jährige Männer mit Komorbiditäten prädestiniert, einen schweren Verlauf mit notwendiger Hospitalisation zu entwickeln. Long et al. (13) veröffentlichten im April 2022 ein Review in welchem die Autoren den Schweregrad von COVID-19 untersuchten. Hierbei zeigte sich im Laufe der Pandemie unter anderem aufgrund der verfügbaren Impfung ein Rückgang der Hospitalisationen, maschinellen Beatmungen und der Mortalität. Die Überlebensrate auf Intensivstation stieg von 58 Prozent auf 80 Prozent an. Die insgesamt Sterblichkeitsrate durch COVID-19 beträgt laut den Autoren insgesamt unter zwei Prozent und ist stark vom Alter abhängig. Hierbei steigt die Sterblichkeitsrate bei über 60-Jährigen auf 6,4 Prozent, bei über 80-Jährigen auf über 13 Prozent und bei jenen über 90 auf über 25 Prozent an.

1.2 Impfstoffe: Arten, Wirksamkeit und Sicherheit

Neben den nicht-pharmazeutischen Interventionen, welche diverse Hygienemaßnahmen sowie Kontakteinschränkung beinhalten, glauben Forschende laut dem Review von Huang

et al.(14), welches im Februar 2022 veröffentlicht wurde, dass die Pandemie ohne wirksame, sichere und breit verfügbare Impfstoffe nicht einzudämmen ist. Am 5. Mai 2023 erklärte die WHO das Ende der globalen Gesundheitskrise durch COVID-19 und wies auf die entscheidende Rolle hin, welche die schnelle Entwicklung effektiver Impfstoffe hierbei gespielt hatte.(8) Bis 5. Oktober 2023 wurden weltweit 13,5 Milliarden Impfstoffdosen verabreicht.(15) Insgesamt können fünf Impfstoffdesigns unterschieden werden. Hierzu zählen inaktivierte Vakzine, mRNA-Vakzine, nicht replizierende Vektor Vakzine, DNA Vakzine und Protein subunit-based Vakzine. (12) Zum aktuellen Zeitpunkt mit Oktober 2023 sind laut Paul-Ehrlich-Institut Präparate aus allen Gruppen, mit Ausnahme der DNA-Impfstoffe, in der europäischen Union zugelassen. Der erste verfügbare Impfstoff war hierbei der mRNA-Impfstoff Comirnaty Original/Omicron BA.1 von der Firma BioNTech Manufacturing GmbH mit dem Zulassungsdatum 21.Dezember 2020.(16)

1.2.1 mRNA-Impfstoffe

Fathizadeh et al. (12) beschreiben in ihrem Review die verschiedenen Arten der Impfstoffe gegen SARS-CoV-2 darunter auch die mRNA-Impfstoffe. Laut den Autoren basiert diese Art der Impfstoffe auf der Einbringung von mRNA in die Zellen. Die mRNA wird mit einer Schicht aus Lipidnanopartikeln eingehüllt, welche das empfindliche Molekül stabilisiert. Diese Schutzschicht kann sich mit der Zellmembran der Zielzellen verbinden und so kann die mRNA in den Intrazellularraum eingeschleust werden. In den Zellen angelangt, wird die Information der mRNA für die Produktion von Proteinen verwendet. Die produzierten Proteine sind die oberflächlichen Spike Proteine des Coronavirus, auf die das Immunsystem reagiert und geeignete Antikörper bildet. Die beiden Impfstoffe Cominarty und Spikevax nutzen hierbei den gleichen Mechanismus, um diese Spikeproteine zu produzieren. (12)

1.2.2 Wirksamkeit, Sicherheit und logistische Faktoren von mRNA-Impfstoffen

Eine multinationale, placebo-kontrollierte und Untersucher-verblindete Kontrollstudie von Polack et al.(17) untersucht die Wirksamkeit und Sicherheit von BNT162b2. 43,548 über 16-jährige Studienteilnehmer*innen wurden randomisiert in zwei gleich große Gruppen aufgeteilt, von denen eine Gruppe zwei Dosen des Impfstoffes in einem Abstand von 21

Tagen erhielt. Den Teilnehmer*innen der Placebogruppe wurde in gleichen Abständen Natriumchlorid injiziert. Als primärer Endpunkt wurde die Wirksamkeit ab sieben Tagen nach Verabreichung der zweiten Dosis festgelegt, wobei die bestätigte COVID-19 Erkrankung durch vorhanden sein eines positiven PCR-Testergebnisses plus Krankheitssymptomen definiert war. Als sekundärer Endpunkt wurde das Auftreten von schweren Krankheitsverläufen untersucht. Es zeigte sich eine Wirksamkeit von 95 Prozent. Unter den Studienteilnehmer*innen traten 10 schwere Krankheitsverläufe auf, wobei 9 Fälle in der Placebogruppe und ein Fall in der BNT162b2 Gruppe auftraten. Nach Verabreichung der zweiten Dosis traten bei 66 Prozent der über 55-jährigen Schmerzen an der Injektionsstelle auf. Weitere lokale Nebenwirkungen wie Rötung und Schwellung traten jeweils in unter 10 Prozent der Fälle auf. Die häufigsten systemischen Nebenwirkungen waren Fatigue mit 52 Prozent, Kopfschmerzen mit 39 Prozent und Muskelschmerzen mit 29 Prozent. (17) Comirnaty kann bei einer Temperatur von -80 bis -60 Grad stabil gelagert werden und ist unter Temperaturen zwischen 2 bis 8 Grad bis zu einem Monat haltbar. (14) Der Impfstoff mRNA-1273 von Moderna erreichte in den Wirksamkeitsstudien ähnliche Ergebnisse. Die Wirksamkeit betrug 94,1 Prozent gegen symptomatische und 100 Prozent gegen schwere Erkrankungen. Die stabile Lagerung erfolgt unter Temperaturen zwischen -50 und -15 Grad. Bei 2 bis 8 Grad beträgt die Haltbarkeit 30 Tage und bei 8 bis 25 Grad sind es bis zu 24 Stunden. (18)

1.2.3 Nicht replizierende Vektor Impfstoffe

Laut Mascellino et al. (19) werden bei dieser Form von Impfstoff Adenoviren, welche für das Auslösen von harmlosen Erkältungen bekannt sind, modifiziert und in Form einer Impfung in den Körper eingebracht. Diese modifizierten Adenoviren können sich nicht mehr replizieren, da ihnen das hierfür notwendige Erbmaterial fehlt. Stattdessen tragen diese Viren Erbmaterial für die Produktion der auf SARS-CoV-2 vorhandenen Spikeproteine. Die Adenoviren geben ihr Erbmaterial in Form von DNA in die Zellen ab. Diese wandert in den Zellkern und wird dort in mRNA umgeschrieben, welche den Zellkern wiederum verlässt und an den Ribosomen in die Spikeproteine übersetzt wird. In weiterer Folge gelangen diese Proteine an die Zelloberfläche und die Immunreaktion wird initiiert. (19) In Studien zeigte der Astra Zeneca Impfstoff eine Wirksamkeit von 76 Prozent gegen symptomatische und 100 Prozent gegen schwere Erkrankungen. (20) Voysey et al. (21) veröffentlichten im Dezember 2020 eine der ersten Studien über die Wirksamkeit dieses Impfstoffes. Hierbei

kamen die Autor*innen zu einer Wirksamkeit von 70,4 Prozent. Der Impfstoff von Johnson&Johnson hatte eine Wirksamkeit von 66,5 Prozent gegen symptomatische und 85,4 Prozent gegen schwere Verläufe. (22)

1.3 Literaturrecherche

Anhand der Literaturrecherche werden der Impfstatus und die Impfbereitschaft der österreichischen Bevölkerung untersucht. Mögliche Einflussfaktoren auf die Bereitschaft sich gegen Covid-19 zu impfen wie das Alter und das Geschlecht, die Bildung und das Einkommen, die politische Einstellung, das Vertrauen in diverse Institutionen, der wahrgenommene eigene Gesundheitszustand, psychologische Faktoren wie Optimismus, der Glaube an Verschwörungstheorien und die Angst vor Corona und die Religion werden durch die Erkenntnisse nationaler sowie internationaler Studien erörtert.

1.3.1 Impfstatus in Österreich

Laut dem online abrufbaren Impfdashboard(23) wurden in Österreich bis zum 9. Oktober 2023 20.120.370 Impfdosen verabreicht. Hierbei wurden 1.751.479 Menschen mehr als viermal geimpft und haben somit mindestens eine Auffrischungsimpfung erhalten. Betrachtet man anhand dieser Daten die Durchimpfungsrate, welche den Anteil an Personen darstellt, die zumindest eine Grundimmunisierung mit drei Impfungen erhalten haben, so fallen Unterschiede zwischen den Altersgruppen auf. Menschen zwischen 12 und 14 Jahren haben eine geringe Durchimpfungsrate von 14,05 Prozent. Menschen zwischen 55 und 64 Jahren, 65 und 74 Jahren, 75 und 84 Jahren und über 85-Jährige haben hingegen Durchimpfungsraten von 73,33 Prozent, 80,18 Prozent, 86,67 Prozent und 82,06 Prozent.

1.3.2 Alter und Geschlecht

Laut dem Austrian Corona Panel Project (ACPP) (24) sind in Österreich mit Stand Juli 2021 mit 19 Prozent und 16 Prozent die Gruppen der 45- bis 54-Jährigen und 55- bis 65- Jährigen am ehesten nicht impfbereit. Ab 65 Jahren fällt der Anteil der nicht impfbereiten Teilnehmer*innen auf 10 Prozent. Der geschlechterspezifische Unterschied fällt minimal aus, zeigt jedoch eine gering höhere Impfbereitschaft bei Männern. King et al.(25) führen

zwischen Februar und März 2021 eine Online-Umfrage über die Corona-Impfbereitschaft in Österreich durch. Hierbei wollen sich 19,20 Prozent der befragten 36- bis 50-Jährigen und 18,30 Prozent der 51- bis 65-Jährigen nicht impfen lassen. Bei den über 66-jährigen Teilnehmer*innen sind es 11,5 Prozent und bei den unter 20-Jährigen 13,80 Prozent, die nicht impfbereit sind. Callaghan et al.(26) finden in der amerikanischen Bevölkerung einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem weiblichen Geschlecht und Impfzögerlichkeit. Die Autor*innen beschreiben das weibliche Geschlecht hierbei als größten Einflussfaktor auf die Impfbereitschaft. Frauen sind laut den Autor*innen um 71 Prozent eher impfzögerlich als Männer. Zu einer ebenfalls statistisch signifikant höheren Wahrscheinlichkeit für Frauen impfzögerlicher zu sein, kommen auch die Autoren Thunström et al.(27) bei der Auswertung ihrer Umfrage von 3133 amerikanischen Erwachsenen. Eine von Umakanthan et al.(28) durchgeführte Umfrage von mehr als 2000 über 18-jährigen Personen in Deutschland zeigt ebenfalls einen signifikanten Einfluss des Geschlechtes. Die Autoren berichten eine Odds Ratio von 0,45 (95-Prozent KI: 0,35-0,58) für Frauen im Vergleich zu den Männern impfbereit zu sein. Das heißt Männer haben hierbei eine 2,2-mal höhere Chance impfbereit zu sein als Frauen. Außerdem beschreiben die Autoren eine sich pro Jahr um 1,03 (95-% KI: 1,02-1,04) erhöhende Odds Ratio für Personen höheren Alters impfbereit zu sein. Das heißt, dass die Wahrscheinlichkeit impfbereit zu sein, pro Lebensjahr um 2,5 Prozent ansteigt. El-Far Cardo et al.(29) befragten 808 Deutsche mittels Online Fragebogen und berichteten einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Impfbereitschaft: 71 Prozent der befragten Männer aber nur 60 Prozent der Frauen waren bereit sich impfen zu lassen. Machida et al.(30) befragten 2956 Personen einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe mittels Onlineumfrage und identifizierten sowohl Alter als auch Geschlecht als signifikanten Einflussfaktor auf die Bereitschaft sich gegen Covid-19 impfen zu lassen. Hierbei kamen die Autoren zu einer Odds Ratio von 0,67 (95% KI: 0,55-0,83) für Frauen, im Vergleich zu den Männern, impfbereit zu sein. In ihrem logistischen Regressionsmodell haben die Autoren die Impfbereitschaft der Gruppe von 20 bis 49-Jährigen und der Gruppe von 50 bis 64-Jährigen mit der Gruppe der über 65-Jährigen, die hierbei die Referenz darstellt, verglichen. Person im Alter von 20 bis 49 Jahren waren hierbei mit einer Odds Ratio von 0,59 (95% KI: 0,45-0,77) eher weniger zu einer Impfung bereit. Die Gruppe der 50 bis 64-Jährigen war mit einer Odds Ratio von 0,71 (95% KI: 0,54-0,94) ebenfalls weniger impfbereit, verglichen mit den über 65-Jährigen.(30)

Zusammenfassend bildet sich anhand der Literaturrecherche das Bild ab, dass junge Personen unter 65 Jahren und Frauen eher impfzögerlich sind.

1.3.3 Bildung und Einkommen

Das Austrian Corona Panel Project (24) zeigt kein eindeutiges Muster beim Vergleich der Impfbereitschaft unter den verschiedenen Bildungsstufen, die hierbei in niedrig (höchster Bildungsabschluss Volksschule, Hauptschule, AHS-Unterstufe, Polytechnikum oder BMS), mittel (höchster Abschluss Lehre und Berufsschule), hoch (höchster Abschluss Matura) und hoch+ (Hochschulabsolventen) unterteilt sind. Personen mit der höchsten Bildungsstufe (hoch+) tendieren zu einer leicht höheren Impfbereitschaft, das heißt nur 10 Prozent der befragten Hochschulabsolventen waren nicht impfbereit. Im Vergleich dazu waren dies 18 Prozent bei den Personen mittlerer und 15 Prozent bei den Personen niedriger Bildung. In der Querschnittsstudie von King et al.(25) beträgt der relative Anteil der nicht Impfwilligen unter den Probanden mit Hochschulabschluss 14,5 Prozent und fällt somit vergleichsweise am geringsten aus. In den Gruppen der Probanden mit primärer und sekundärer Bildung sind es 21,70 und 20,80 Prozent. Umakanthan et al.(28) beschreiben eine Odds Ratio von 1,57 (95% KI: 1,20-2,06) für die Impfbereitschaft von Personen mit tertiärer Bildung im Vergleich zu Personen mit maximal sekundärer Bildung. Für Teilnehmer mit Msc. oder Phd. beträgt die Odds Ratio sogar 2,97 (95% KI: 2,18-4,03).

Vergleicht man die im Austrian Corona Panel Project untersuchten (ACPP) (24) Angaben zur Impfbereitschaft in Bezug auf das Haushaltseinkommen, sind in der einkommensschwächsten Gruppe, welche ein monatliches Einkommen von bis zu 1500 Euro aufweist, 19 Prozent nicht zu einer Impfung bereit. Im Vergleich sind es in der Gruppe der Teilnehmer*innen mit einem Einkommen von über 4500 Euro nur 7 Prozent. Machida et al.(30) untersuchen anhand einer Onlineumfrage von japanischen Bürgern ebenfalls den Zusammenhang zwischen Einkommen und Impfbereitschaft und berichteten einen statistisch signifikanten Unterschied. Die am besten verdienende Gruppe mit einem Jahresgehalt von umgerechnet über 57,000 Dollar diente hierbei als Referenz. Die Impfbereitschaft der Gruppe mit dem niedrigsten Einkommen von unter 19,000 Dollar war im Vergleich mit einer Odds Ratio von 0,67 (95% KI: 0,47-0,95) weniger zur Impfung bereit. Hierbei war es für Personen aus der Gruppe mit dem höchsten Einkommen also 1,5-mal wahrscheinlicher geimpft zu sein als Personen aus der Gruppe mit dem niedrigsten Einkommen. Bezüglich der höchsten abgeschlossenen Schulbildung als Risikofaktor,

konnten die Autoren in ihrer logistischen Regression keine statistische Signifikanz nachweisen.

Bezüglich der Bildung und des Einkommens zeigt sich kein eindeutiger Einfluss auf die Impfbereitschaft. Es zeichnet sich die Tendenz ab, dass niedrige Bildung und ein geringes Einkommen für eine eher niedrige Impfbereitschaft sprechen.

1.3.4 Gesundheitszustand

Bergmann et al.(31) untersuchen in ihrer Arbeit die Determinanten der Impfbereitschaft bezüglich SARS-CoV-2 bei über 50-Jährigen in ganz Europa und Israel. Die Daten wurden zwischen Juni und August 2021 wurden in persönlichen/telefonischen Interviews/online erhoben. Um den Einfluss der eigenen Gesundheit auf die Impfbereitschaft zu untersuchen, wurde nach der selbst wahrgenommenen Gesundheit gefragt, wobei die Antworten in fünf Stufen von „schlecht“ bis „ausgezeichnet“ möglich waren. In der multivariaten logistischen Regression haben die Autoren die verschiedenen Antworten auf diese Frage mit einer Referenz, die aus jenen bestand, die ihre eigene Gesundheit am schlechtesten einschätzten verglichen und untersucht, inwiefern diese das Risiko beeinflussten, sich nicht impfen lassen zu wollen oder sich diesbezüglich unsicher zu sein. Hierbei ergab sich kein statistisch signifikanter Unterschied und die Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass die selbst wahrgenommene Gesundheit keinen Einfluss auf die Impfbereitschaft hat. Auch Richter et al.(32) untersuchten den Einfluss der subjektiven Gesundheit auf die Impfbereitschaft bei über 50-Jährigen. In dieser Arbeit wurden Personen aus Österreich zwischen November 2020 und Januar 2021 befragt. Um den Einfluss verschiedener Determinanten zu untersuchen, wurden zwei logistische Regressionsmodelle mit unterschiedlichen abhängigen Variablen erstellt. Es wurden Impfbefürworter mit Impf-Unentschlossenen und Impfbefürworter mit Impfverweigerern verglichen. In beiden Fällen gelangten die Autoren für die subjektive Gesundheit als Risikofaktor zu statistisch signifikanten Ergebnissen. Verglichen wurden die beiden Gruppen mit subjektiv guter und subjektiv sehr guter bzw. exzellenter Gesundheit mit einer Referenz, welche die Gruppe der Personen mit schlechter bzw. mäßiger Gesundheit bildete. Personen mit sehr guter bzw. exzellenter Gesundheit hatten, verglichen mit jenen mit schlechter bzw. mäßiger Gesundheit, ein etwa halb so hohes Risiko Impf-Unentschlossene (OR: 0.66, 95%KI: 0.47-0.94) oder Impfverweigerer (OR: 0.52, 95%KI: 0.37-0.75) zu sein.

Bezüglich der eigenen Gesundheit als Risikofaktor für eine niedrige Impfbereitschaft ergab sich durch die Literaturrecherche kein vollständig einheitliches Ergebnis. Die Ergebnisse der Arbeit von Richter et al. (32), deren Daten in Österreich erhoben wurden, zeigte ein erniedrigte Impfbereitschaft für Personen mit niedriger Gesundheit. Im Gegensatz hierzu konnte in einer internationalen Studie von Bergmann et al. (31) der Gesundheitszustand nicht als Einflussfaktor auf die Impfbereitschaft identifiziert werden.

1.3.5 Politische Einstellung

Die Impfbereitschaft hängt eventuell auch mit der politischen Einstellung zusammen. Insbesondere unter Nichtwähler*innen und nicht zur Wahl Berechtigten gab es einen besonders hohen Anteil an Zögerlichen und nicht Impfbereiten laut dem Austrian Corona Panel Project (ACPP) (24). Die relativen Zahlen betragen hierbei 18 Prozent und 23 Prozent. Beim Vergleich der Teilnehmer*innen, die sich für eine Partei entschieden haben, zeigten besonders FPÖ-Wähler*innen, mit 30 Prozent, einen sehr hohen Anteil an nicht Impfbereiten. Im Vergleich waren es bei der ÖVP 10 Prozent, bei der SPÖ 14 Prozent und bei den Grünen 9 Prozent. Die Studie von Kennedy(33) untersuchte den Zusammenhang zwischen dem Erfolg von populistischen Parteien in Westeuropa anhand der Wahlergebnisse der Europawahl 2014 und der Einstellung gegenüber der Effektivität von Impfungen. Eine Korrelationsanalyse nach Pearson stellte mit einem Korrelationskoeffizienten $R=0,72$ und einem p-Wert von 0,003 einen statistisch hoch signifikant positiven Zusammenhang zwischen der Verneinung der Effektivität von Impfungen und dem Zuspruch populistischer Parteien her. Schernhammer et al.(34) beschreiben in der Auswertung einer zwischen November 2020 und Dezember 2020 durchgeführten Onlineumfrage von 1007 österreichischen Erwachsenen eine positive Korrelation zwischen der Wahl der Oppositionspartei bei der letzten Nationalratswahl und einer geringen Impfbereitschaft. Wähler*innen der Oppositionspartei hatten mit einer Odds Ratio von 2,06 (95% KI: 1,44-2,95) eine doppelt so hohe Chance zur Gruppe der Impfskeptiker*innen zu gehören. Unter den Nicht Wähler*innen fällt die Odds Ratio mit 2,25 (95% KI: 1,53-3,30) noch höher aus. El-Far Cardo et al.(29) kommen nach Auswertung einer Umfrage von 808 Personen in Deutschland zu einem ähnlichen Ergebnis. Die Autor*innen finden eine statistisch signifikant geringere Impfbereitschaft bei Nichtwähler*innen mit 34,9 Prozent und Wähler*innen rechter Parteien, mit 28,6 Prozent. Im Gegensatz hierzu sind 65,1 Prozent der Wähler*innen konservativ-liberaler Parteien und 69,4 Prozent linker Parteien impfbereit.

In der Literaturrecherche zeigte sich ein durchwegs erhöhtes Risiko für Nicht-Wähler*innen nicht impfbereit zu sein. Die Datenlage impliziert auch einen negativen Einfluss der Wahl von rechten und/oder populistischen Parteien auf die Impfbereitschaft.

1.3.6 Vertrauen in Regierung, Medien und Gesundheitswesen und Wissenschaft

Laut dem Austrian Corona Panel Project (ACPP)(24) hatten 53 Prozent der nicht impfbereiten Befragten überhaupt kein Vertrauen in den ORF, wobei die Angabe von 0, überhaupt kein Vertrauen, bis 10, sehr viel Vertrauen, möglich war. Bei den bereits geimpften Personen waren es 9 Prozent und bei den Impfbereiten waren es 16 Prozent. In Bezug auf Vertrauen in die Bundesregierung waren es sogar 61 Prozent der nicht Impfbereiten, verglichen mit 14 Prozent der bereits Geimpften. Das Vertrauen in das Gesundheitswesen war vergleichsweise höher. 19 Prozent der nicht Impfbereiten hatten dem Gesundheitswesen gegenüber überhaupt kein Vertrauen, verglichen mit 2 Prozent der Geimpften. Im Vergleich hierzu waren es bei den bereits Geimpften nur 2 Prozent und bei den Impfbereiten 6 Prozent. Thunström et al.(27) befragten in ihrer Studie 3.133 Erwachsenen in den USA und untersuchten unter anderem den Einfluss des Vertrauens in die Regierung auf die Bereitschaft sich gegen COVID-19 impfen zu lassen. Das Vertrauen in die Regierung wurde hierbei in gering, mittel und hoch eingeteilt und zusammen mit anderen Variablen in einer Probit-Regression untersucht. Personen mit niedrigem Vertrauen in die Regierung hatten laut den Autor*innen eine 5 Prozent niedrigere Wahrscheinlichkeit sich impfen zu lassen als jene mit einem mittleren Vertrauen. Da Personen mit hohem Vertrauen verglichen mit jenen mit mittlerem Vertrauen hierbei keine statistisch signifikant höhere Wahrscheinlichkeit impfbereit zu sein hatten, gehen die Autoren von keinem linearen Zusammenhang zwischen dem Vertrauen in die Regierung und der Bereitschaft zur Impfung aus. El-Far Cardo et al.(29) untersuchten den Einfluss vom Vertrauen in das Bundesministerium für Gesundheit und in den*die Familienarzt*Familien*ärztin auf die Impfbereitschaft. 70 Prozent der Personen, die bejahten Vertrauen in das Bundesministerium für Gesundheit zu haben, waren bereit sich impfen zu lassen. Von den Teilnehmer*innen, die mit nein antworteten, waren nur 30 Prozent impfbereit. In Bezug auf das Vertrauen in den*die Familienarzt*Familienärztin beschreiben die Autor*innen einen ebenso statistisch signifikanten Zusammenhang. Hierbei waren 67,0 Prozent der Personen, die ihrem*ihrer Arzt*Ärztin vertrauten und 53,3 Prozent der Personen, die ihrem*ihrer Arzt*Ärztin nicht

vertrauten, zu einer Impfung bereit. Silver et al.(35) befragten über 3.000 Personen in den USA im April 2021 und berichteten für Personen, die ihrem*ihrer Arzt*Ärztin nicht vertrauten, ein siebenmal (OR: 0,14 in 95%KI: 0,10-0,21) höheres Risiko die Impfung zu verweigern als für jene, die ihrem*ihrer Arzt*Ärztin vertrauten.

Um das Vertrauen in die Medien genauer zu beleuchten, ist es notwendig zwischen den verschiedenen Arten von Medien zu unterscheiden. Viswanath et al.(36) fanden in ihrer Befragung von 1.012 Erwachsenen in den USA (über 18-jährige Personen) einen positiven Zusammenhang zwischen Impfbereitschaft und konventionellen Printmedien als primärer Informationsquelle über Covid-19. Die Untersuchung der Verwendung von sozialen Medien zur primären Informationsbeschaffung ergab hierbei keinen statistisch signifikanten Einfluss. Im Gegensatz hierzu zeigten Lee et al.(37) in der statistischen Auswertung einer Onlineumfrage von 1.016 Personen in Südkorea einen statistisch signifikant positiven Zusammenhang zwischen Impfzögerlichkeit und der Tendenz Covid-19 bezügliche Informationen über die sozialen Medien zu suchen. Eine genauere Untersuchung des Einflusses der sozialen Medien unternahmen Jennings et al.(38). Hierbei unterschieden die Autor*innen zwischen der Nutzung diverser Plattformen, darunter YouTube, TikTok, Instagram, Snapchat, Reddit, Twitter und Facebook. Nutzer von YouTube, TikTok, Instagram und Snapchat waren eher nicht impfbereit. Besonders YouTube Nutzer*innen tendierten dazu, sich gegen eine Impfung zu entscheiden. Die Untersuchung einzelner Plattformen führten auch El-Far Cardo et al.(29) in ihrer Umfrage der deutschen Bevölkerung durch. Von den untersuchten Plattformen Telegram, Facebook und Twitter konnte lediglich bei Twitter-Benutzern kein statistisch signifikant negativer Einfluss auf die Impfbereitschaft festgestellt werden.

Viswanath et al.(36) untersuchten den Einfluss des Vertrauens in Wissenschaftler*innen auf die Impfbereitschaft gegen COVID-19 und befragten hierbei 1.012 Erwachsene aus den USA. Die Autor*innen kamen zu dem Ergebnis, dass Personen mit einem hohen Vertrauen in Wissenschaftler*innen eine 3,6-mal so hohe Chance (OR: 3,65 in 95% KI: 2,49-5,36) hatten, impfbereit zu sein als jene, die kaum Vertrauen in Wissenschaftler*innen haben.

Jennings et al.(38) erstellten anhand der Ergebnisse einer Umfrage von 1476 bevölkerungsrepräsentativen Erwachsenen aus dem Vereinigten Königreich ein kombiniertes logistisches Regressionsmodell mit 30 untersuchten Prädiktoren. Hierbei zeigte sich für Personen, die das höchste Vertrauen in das Gesundheitssystem angegeben haben, eine 6-mal höhere Chance (OR: 6,21 in 95%KI: 2.56–15.10) impfbereit zu sein als für jene, die das niedrigste Vertrauen in das Gesundheitssystem angegeben haben.

Zusammenfassend lässt sich aus der Literatur berichten, dass ein geringes Vertrauen in Regierung, Gesundheitswesen, Ärzt*innen und Wissenschaftler*innen eine geringere Impfbereitschaft mit sich bringt. Bezüglich des Vertrauens in Medien und der Art der primären Informationsquelle zeichnet sich in der Literatur kein einheitliches Bild ab.

1.3.7 Psychologische Faktoren

Schernhammer et al.(34) fragten österreichische Erwachsene nach deren Optimismus und Resilienz, um den Einfluss psychologischer Faktoren auf die Impfbereitschaft zu untersuchen. Personen, die wenig optimistisch waren, hatten eine 1,4-mal höhere Chance impfskeptisch zu sein als jene, die mittelmäßig bis sehr optimistisch waren (OR: 0,71; 95% KI: 0,51-0,99). Die Ausprägung der Resilienz scheint nicht mit der Impfbereitschaft zu korrelieren. Die Studie von Nazli et al.(39) untersuchte mittels online Umfrage von 467 über 18-jährigen Personen verschiedene Determinanten der Impfbereitschaft. Teilnehmer*innen, die einen Todesfall eines*einer Verwandten ersten Grades oder nahen Freundes*Freundin durch Corona zu beklagen haben, waren anhand der erhobenen Daten statistisch signifikant eher der Meinung, die Impfung sei schädlich oder ineffektiv und wollten sich nicht impfen lassen. Anhand des Conspiracy mentality scale ermittelten die Autor*innen die Tendenz der Teilnehmer*innen an Verschwörungstheorien zu glauben und mit der vaccine conspiracy beliefs scale wurde speziell die Meinung zu impfspezifischen Verschwörungstheorien bewertet. Es zeigte sich in beiden Fällen ein signifikant niedrigerer Wert bei Personen, die an den positiven Effekt der Impfung glauben und sich impfen lassen wollten. Jennings et al.(38) kamen nach der Befragung von 1476 erwachsenen Personen aus England und anschließender statistischer Analyse ebenfalls zu dem Schluss, dass der Glaube an Verschwörungstheorien einen starken negativen Zusammenhang mit der Impfbereitschaft hat.

COVID-19 spezifische Angst vor gesundheitlichen Folgen korrelierte laut Bendau et al.(40) mit einem Spearman Rangkorrelationskoeffizienten von 0,178 statistisch signifikant positiv mit der Impfbereitschaft. Angst vor sozialen und Angst vor wirtschaftlichen Konsequenzen durch die COVID-19 Pandemie korrelierten hingegen mit einem Spearman Rangkorrelationskoeffizienten von -0,066 und -0,098 statistisch signifikant schwach negativ mit der Bereitschaft eine Impfung zu erhalten. Machida et al.(30) fanden in der japanischen Bevölkerung eine tendenzielle Zunahme der Impfbereitschaft mit zunehmender Steigerung der wahrgenommenen Schwere der Infektion. Die Autor*innen untersuchten auch den

Einfluss altruistischer Motivationen wie der Bereitschaft, sich zum Schutz der anderen impfen zu lassen. Personen, die eine hohe Bereitschaft angaben, sich für den Schutz von anderen impfen zu lassen, hatten im Vergleich zu Personen mit niedriger Bereitschaft eine 3,5-mal so hohe Chance impfbereit zu sein. Die Odds Ratio betrug 3,51 (95% KI: 2,75 und 4,48).

Troiano et al.(41) untersuchten in ihrem Review insgesamt 15 verschiedene Publikationen zum Thema Impfbereitschaft gegen COVID-19 und identifizierten unter anderem die große Sorge vor der Infektion als Grund für eine Impfung. Viswanath et al.(36) führten im Juli 2020 eine Umfrage durch, welche die Einflüsse von verschiedenen Faktoren auf die Impfbereitschaft gegen COVID-19 untersuchten. Zu dieser Zeit gab es noch keinen zugelassenen Impfstoff. Es nahmen 1012 Erwachsene Personen aus den USA an der Umfrage teil. Die Autor*innen kamen zu dem Ergebnis, dass Personen, die glaubten besonders empfänglich für die Infektion und schwere Verläufe der Erkrankung zu sein, eher angegeben haben, zu einer Impfung bereit zu sein. Hierbei hatten Personen, die eine Erkrankung mit COVID-19 für wahrscheinlich hielten, eine 2,5-mal höhere Chance (OR: 2,5 in 95% KI: 1,72-3,64) impfbereit zu sein als jene, die eine Erkrankung für unwahrscheinlich hielten. Personen, welche die COVID-19 Erkrankung als schwerwiegend einschätzten, hatten eine 2,74-mal so hohe Chance (OR: 2,74 in 95% KI: 1,88-4,01) impfbereit zu sein als jene, die die Erkrankung für nicht sehr schwerwiegend hielten.

Aus der Literaturrecherche geht hervor, dass Personen, die wenig optimistisch sind und an Verschwörungstheorien glauben, eher die Impfung verweigern. Außerdem sind jene eher nicht impfbereit, die eine Infektion für unwahrscheinlich und den gesundheitlichen Schaden für nicht sehr schwerwiegend halten.

1.3.8 Religion

Callaghan et al.(26) beschreiben in ihrer Studie eine positive Korrelation zwischen Religiosität und Impfzögerlichkeit in der amerikanischen Bevölkerung. Anhand einer von Olagoke et al.(42) durchgeführten Befragung von 502 über 18- jährigen Personen in den USA wurde die Religiosität mit dem Duke University Religion Index (DUREL) ermittelt und deren Einfluss auf die Impfbereitschaft untersucht. Hierbei beschreiben die Autoren eine schwach negative statistisch signifikante Korrelation zwischen Religiosität und Covid-19 Impfbereitschaft. Die Pearson Korrelationsanalyse ergab einen R Wert von $-0,17$ bei einem P kleiner 0,001. Kosarkova et al.(43) untersuchten neben dem Zusammenhang zwischen

Religiosität und Impfbereitschaft den Einfluss von Spiritualität. Die Autor*innen führten eine Onlineumfrage unter 459 Personen in Tschechien zwischen 18 und 88 Lebensjahren durch. Hierbei wurde für die Religiosität kein statistisch signifikanter Zusammenhang mit der Impfbereitschaft berichtet. Es zeigte sich jedoch eine statistisch signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit für spirituelle Personen die Impfung abzulehnen.

Der Einfluss der Religion, beziehungsweise der Religiosität, bildet in der Literatur keinen eindeutigen Risikofaktor für die Impfbereitschaft.

Insgesamt bezieht sich ein Großteil der Studien über die Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 auf die Gesamtbevölkerung. Die fokussierte Betrachtung der über 60-Jährigen und die Analyse der die Impfbereitschaft beeinflussenden Determinanten in dieser besonders vulnerablen Gruppe stellt somit einen klaren Mehrwert dieser Arbeit dar.

1.4 Forschungsfrage und Hypothesen anhand der Literaturrecherche

Die Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit ist „Wie hoch ist die Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 bei älteren Personen (60+) in Österreich und welche Faktoren haben darauf einen Einfluss?“. Der Mehrwert dieser Arbeit besteht in der fokussierten Untersuchung der Impfbereitschaft dieser Altersgruppe, welche aufgrund der erhöhten Vulnerabilität durch eine Infektion mit SARS-CoV-2 besonders gefährdet ist. Die Untersuchung der Daten kann Ergebnisse liefern, die für die Planung nationaler Impfkampagnen interessant sind. Zur Zeit der durchgeführten Umfrage waren Impfstoffe bereits in großem Ausmaß verfügbar, wodurch diese Arbeit die verfügbarkeitsunabhängige Untersuchung der Impfbereitschaft gewährleisten kann.

Der aktuelle Stand der Forschung wurde anhand einer Literaturrecherche untersucht und erlaubt die Formulierung von Hypothesen, welche Ergebnisse durch die statistische Datenanalyse der durchgeführten Umfrage zu erwarten sind.

Hinsichtlich des Einflusses der soziodemographischen Faktoren, erwarten wir uns bezüglich des Geschlechts bei den Frauen eine geringere Impfbereitschaft.(26–30) Die Literatur führt zu Annahme, dass mit zunehmendem Alter der Personen die Bereitschaft zur Impfung steigt (25,26,28,30). Wir nehmen zudem an, dass Personen mit niedrigem Einkommen (24,30) und niedriger Bildung (24,25,28) impfzögerlicher sind. Es lässt sich erwarten, dass hinsichtlich des Wahlverhaltens und der politischen Einstellung Nicht-Wähler*innen und Wähler*innen populistischer Parteien wie der FPÖ weniger impfbereit sind.(24,29,34) Wir erwarten zudem

für Personen, die wenig Vertrauen in das Gesundheitssystem und in die Wissenschaft haben weniger impfbereit zu sein. (36,38) Eine geringere Impfbereitschaft lässt sich auch für jene erwarten, die COVID-19 als nicht sehr schwere Erkrankung einschätzen.(30,36)

Für Personen mit höherer Religiosität erwarten wir eine geringere Bereitschaft sich impfen zu lassen.(26,42)

2 Material und Methoden

Das Institut für empirische Sozialforschung (IFES, Wien) befragte im Auftrag des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie der Medizinischen Universität Graz im Zuge einer Onlineumfrage 371 österreichische Personen bezüglich deren Einstellung zur Impfung gegen COVID-19 und dem Leben in Coronazeiten. Es wurden ausschließlich über 60-jährige Personen befragt, um diese besonders vulnerable Gruppe genauer zu untersuchen und die Determinanten der Impfbereitschaft zu prüfen. Die untersuchten Daten stammen aus der dritten von bisher drei Umfragen zum Thema Leben in Corona-Zeiten, die im Auftrag des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie der Medizinischen Universität Graz vom Institut für empirische Sozialforschung (IFES, Wien) durchgeführt wurden. In der dritten Welle dieser nationalen Längsschnittstudie, welche im Dezember 2021 stattfand, wurden 371 Personen aus der Basisbefragung (per Zufallsstichprobe ausgewählte 557 Personen, Mai 2020) erneut befragt, u.a. zu ihrer Einstellung zur Impfung gegen COVID-19 und dem Leben in Corona-Zeiten. Hierbei wurde ein Großteil der Daten mittels CAWI (computer assisted web interview) und ein etwas geringerer Anteil in Form von CATI (computer assisted telephone interview) erhoben. Teilnehmer*innen des CAWI wurden zufällig aus einem Online und Offline Pool ausgewählt und mittels Email zu Umfrage eingeladen. Personen deren Daten mittels CATI abgefragt wurden, wurden zufällig über deren Telefonnummern ausgewählt. Es wurden ausschließlich über 60-Jährige Personen befragt. Neben soziodemografischen Daten, wie dem Alter, dem Geschlecht, der Bildung, dem Einkommen und dem Wohnort, wurden auch Daten zur psychischen Gesundheit, der politischen Einstellung, der Religiosität und dem Vertrauen in diverse Institutionen und Personen erhoben. Die Durchführung dieser Fragebogenerhebung wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Universität Graz mit der EK-Nummer 33-226 ex 20/21 genehmigt.

Die statistische Analyse der erhobenen Daten soll anhand verschiedener Testverfahren erfolgen. Es wird das Programm SPSS von IBM Statistics in der Version 29.0.0.0(241) verwendet. Hierbei wird je nach Skalierung der Variablen ein angepasstes Verfahren verwendet, bei dem die beiden Gruppen „geimpft“ und „ungeimpft“ verglichen werden. Für den Vergleich bezüglich kategorialen Variablen werden Kreuztabellen erstellt, beschrieben und ausgewertet. Die Überprüfung der Signifikanz erfolgt durch den Pearson-Chi-Quadrat-Test oder den exakten Test nach Fisher-Freeman-Halton. Ordinal skalierte Variablen werden anhand deren Mittelwerte oder Mediane durch einen t-Test oder Mann-Whitney-U Test auf statistische Signifikanz überprüft. Zuletzt wird ein adjustiertes multiples logistisches

Regressionsmodell, welches den wechselseitig adjustierten Einfluss der verschiedenen Determinanten auf die Wahrscheinlichkeit der Inanspruchnahme einer Impfung (ja/nein) untersucht, erstellt. Hierbei werden die kategoriellen Variablen „Geschlecht“, „Bildung“, „Wahlbeteiligung“, die metrische Variable „Alter“ und die ordinalskalierten Variablen „Vertrauen in Wissenschaft“, „Vertrauen in Ärzte“, „subjektive Gesundheit“ und „wahrgenommene Gefahr von Corona“ themenspezifisch und blockweise in das Model aufgenommen. Fehlende Werte werden anhand der genannten Variablen imputiert. Die Variable „Bildung“ wird in eine Gruppe mit Personen mit maximal Pflichtschulabschluss und eine zusammengefasste Gruppe mit den restlichen Bildungsstufen dichotomisiert. Die ordinal skalierten Variablen werden zur vereinfachten Interpretation standardisiert. (44)

3 Ergebnisse

3.1 Impfbereitschaft

336 der 371 Teilnehmer*innen haben angegeben, bereits mindestens einmal geimpft zu sein. Somit ergibt sich eine Impfquote von 90,6 Prozent. Die restlichen 35 nicht geimpften Teilnehmer*innen lassen sich weiter anhand Ihrer Antworten unterteilen. So sind es 5,1 Prozent aller Teilnehmer*innen, die sich ganz sicher nicht impfen wollen. 1,1 Prozent wissen es noch nicht, 1,9 Prozent wollen sich eher nicht impfen lassen, 1,1 Prozent eher schon und 0,3 Prozent wollen sich ganz sicher noch gegen COVID-19 impfen. In der weiteren Analyse wird nur zwischen Geimpften und Ungeimpften unterschieden. Hierbei zählen alle Personen, die bereits mindestens eine Coronaimpfung erhalten haben, zu den Geimpften und die restlichen Teilnehmer*innen zu den Ungeimpften.

3.2 Stichprobencharakteristika

Die 371 Teilnehmer*innen setzen sich aus 200 Frauen und 171 Männern zusammen. Der Anteil der Frauen beträgt mit 53,9 Prozent etwas mehr als der Männeranteil mit 46,1 Prozent. Das durchschnittliche Lebensalter beträgt 71,33 Jahre. Das Alter erstreckt sich hierbei von 60 Jahren bis 90 Jahren. Nicht geimpfte Teilnehmer*innen sind im Durchschnitt 70,54 (95%-KI: 68.55-72,54) Jahre alt mit einer Standardabweichung von 5,80. Im Vergleich

hierzu beträgt das Durchschnittsalter der geimpften Teilnehmer*innen 71,41 (95%-KI: 70,73-72,09) Jahre mit einer Standardabweichung von 6,32.

Es wird aufgrund der sich jeweils annähernden Mediane und Mittelwerte eine Normalverteilung beider Gruppen angenommen und daher ein Vergleich der Mittelwerte anhand eines t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Hierbei ergibt sich mit einem p-Wert von 0,441 kein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich des Alters zwischen den Ungeimpften und den Geimpften.

Vergleicht man die Gruppe der Geimpften und die Gruppe der Ungeimpften anhand der Geschlechterverteilung, zeigt sich, dass 12,5 Prozent der Frauen aber nur 5,8 Prozent der Männer nicht geimpft sind. In absoluten Zahlen sind 10 der 171 Männer und 25 der 200 Frauen nicht geimpft.

In der bivariaten Analyse ergibt sich für den Pearson-Chi-Quadrat-Test ein p-Wert von 0,029 und es besteht somit ein statistisch signifikanter Unterschied bezüglich der Impfbereitschaft zwischen Männern und Frauen, der auf eine höhere Impfbereitschaft der Männer hinweist.

Die Fragebogenteilnehmer*innen wurden nach der Höhe des gesamten Haushalts-Netto-Einkommens unter Einbezug aller Einkommensquellen gefragt. Hierzu zählen auch diverse Beihilfen wie Familienbeihilfe, Kindergeld, Pension und Pflegegeld. Von den 371 Befragten gaben 90 Personen ihr Einkommen nicht an und somit bleiben 281 Angaben über das Haushalts-Netto-Einkommen zur statistischen Auswertung. Diesbezüglich fehlen bei den Ungeimpften 10 Personen, was einen relativen Anteil von 28,6 Prozent ergibt und bei den Geimpften sind es 80 Personen mit einem relativen Anteil von 23,8 Prozent. Die Teilnehmer konnten Ihr Einkommen in Form von Obergrenzen angeben. Hierbei waren in aufsteigender Reihenfolge elf Antwortmöglichkeiten „bis 1000 Euro, bis 1300 Euro, bis 1600 Euro, bis 2000 Euro, bis 2500 Euro, bis 3000 Euro, bis 3500 Euro, bis 4000 Euro, bis 5000 Euro und über 5000 Euro“ möglich. Zur statistischen Auswertung wurden die Daten in drei Einkommensgruppen zusammengefasst. Hierbei erfolgte die Einteilung in die Gruppen „unter 2000 Euro“, „2000 bis 4000 Euro“ und „über 4000 Euro“.

Vergleicht man das Einkommen anhand der Impfbereitschaft, sind es 25 ungeimpfte Personen, die mit 256 geimpften Personen verglichen werden. Der relative Anteil der Teilnehmer, die ein Einkommen von unter 2000 Euro angeben, beträgt innerhalb der Gruppe der Ungeimpften 40,0 Prozent verglichen mit 28,9 Prozent in der Gruppe der Geimpften. Unter den Ungeimpften beträgt der Anteil an Personen mit einem Einkommen zwischen

2000 und 4000 Euro 60,0 Prozent und bei den Geimpften 53,9 Prozent. Ein deutlicherer Unterschied zeigt sich bei Personen mit einem Einkommen von über 4000 Euro. Hierbei gab kein einziger Ungeimpfter an, mehr als 4000 Euro im Monat zu verdienen. Im Gegensatz dazu waren es bei den Geimpften 17,2 Prozent.

Vergleicht man die beiden Gruppen anhand des Nettoeinkommens pro Monat anhand einer Kreuztabelle, so ergibt der exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton mit einem p-Wert von 0,037 einen signifikanten Unterschied zwischen den Ungeimpften und den Geimpften bezüglich des Einkommens. Der paarweise z-Test nach der Bonferroni Methode ergibt bei den Geimpften einen statistisch signifikant höheren relativen Anteil an Personen mit einem Einkommen von mehr als 4000 Euro im Vergleich zu den Ungeimpften.

Die Erhebung der Bildungsstufe erfolgte anhand der 4 Auswahlmöglichkeiten der höchsten abgeschlossenen Ausbildung als Pflichtschulabschluss, Lehrabschluss/Fachschule, Matura oder Universität/Hochschule. Alle 371 Teilnehmer*innen haben eine gültige Antwort abgegeben. Vergleicht man Ungeimpfte und Geimpfte anhand der relativen Anteile an Personen aus den diversen Bildungsstufen, so haben 8,6 Prozent der Ungeimpften und 5,1 Prozent der Geimpften als höchste Ausbildung einen Pflichtabschluss. Bei Lehrabschluss/Fachschule sind es 57,1 Prozent und 48,2 Prozent, bei Matura 22,9 Prozent und 28,0 Prozent und bei Universität und Hochschule sind es 11,4 Prozent und 18,8 Prozent. Somit sind sowohl bei den Ungeimpften als auch bei den Geimpften relativ gesehen, die meisten Personen mit Bildung Lehrabschluss/Fachschule und die wenigsten mit lediglich einem Pflichtabschluss. Es zeigt sich eine leicht erhöhte relative Häufigkeit der beiden höchsten Ausbildungsstufen Matura und Universität/Fachhochschule in der Gruppe der Geimpften.

Bezüglich der verschiedenen Bildungsstufen ergibt der exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton mit einem p Wert von 0,464 keinen signifikanten Unterschied zwischen geimpften und ungeimpften Personen.

Die politische Einstellung wurde anhand der Frage nach der Wahlentscheidung bei der letzten Nationalratswahl im September 2019 erhoben. Es standen die Auswahlmöglichkeiten „ÖVP/Liste Kurz“, „SPÖ“, „FPÖ“, „Grüne“, „Neos“, „JETZT/ Liste Pilz“, „KPÖ“, „andere Partei“, „habe nicht gewählt“ und „weiß nicht mehr“ zur Auswahl. Bei der statistischen Auswertung der Daten wird die Antwort „weiß nicht“ als fehlender Wert behandelt. Somit werden von 371 Teilnehmern 337 gültige Fälle untersucht. Im Vergleich der beiden Gruppen

lassen sich anhand der relativen Anteile Unterschiede bezüglich des Wahlverhaltens vermuten. 45,0 Prozent der Geimpften haben sich im Vergleich zu 26,7 Prozent der Ungeimpften für die „ÖVP/ Liste Kurz“ entschieden. Auch die SPÖ wurde von einem höheren relativen Anteil der Geimpften gewählt. Hierbei stehen 23,5 Prozent einem Anteil von 6,7 Prozent bei den Ungeimpften gegenüber. Die Grünen wurden von 13,0 Prozent der Geimpften und von 3,3 Prozent der Ungeimpften gewählt. Keinen*Keine einzigen*einzigste Wähler*in unter den Ungeimpften hatte „JETZT/ Liste Pilz“ im Gegensatz zu einem Prozent bei den Geimpften. Die Partei „FPÖ“ wurde von 30 Prozent der Ungeimpften gewählt. Diese Zahl steht einem relativen Anteil von 6,2 Prozent bei den Geimpften gegenüber. Außerdem ist der Anteil an „habe nicht gewählt“ Angaben mit 23,3 Prozent bei den Ungeimpften höher als ein Anteil von 4,9 Prozent bei den Geimpften. Dichotomisiert man diese Variable und betrachtet lediglich die Wahlbeteiligung, so zeigt sich, dass 7,3 Prozent der Wähler aber 31,8 Prozent der Nicht-Wähler ungeimpft sind.

Die statistische Signifikanz eines Unterschiedes zwischen geimpften und ungeimpften Personen wird mittels exaktem Test nach Fisher-Freeman-Halton überprüft. Hieraus ergibt sich ein p-Wert von unter 0,001. Dies spricht für einen signifikanten Unterschied der beiden Gruppen in Bezug auf die Wahlentscheidung der letzten Nationalratswahl im September 2019. Um diesen signifikanten Unterschied genauer zu betrachten, wurde ein z-Test in Form der Bonferroni Methode durchgeführt. Hierbei zeigt sich, dass Ungeimpfte statistisch signifikant seltener die SPÖ gewählt haben. Außerdem wurde von den Ungeimpften statistisch signifikant häufiger die FPÖ und die KPÖ gewählt. Unter den Ungeimpften haben statistisch signifikant weniger Menschen bei der Nationalratswahl überhaupt eine Stimme abgegeben. Vergleicht man die beiden Gruppen lediglich anhand der Wahlbeteiligung, so zeigt sich ein statistisch signifikanter Unterschied bezüglich der dichotomisierten Variable „Wahlbeteiligung“ zwischen Ungeimpften und Geimpften. Der exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton ergibt einen p-Wert von unter 0,001.

Bei der Erhebung von Vertrauen in Wissenschaft und Forschung war für die Teilnehmer*innen eine Antwort zwischen 0 und 10 möglich (0= überhaupt kein Vertrauen und 10= sehr viel Vertrauen). Von 371 Personen haben 3 keine Antwort abgegeben und somit fließen 368 Antworten in die statistische Datenanalyse ein. Beim Vergleich des Medians zeigt sich bei den Geimpften ein höheres Vertrauen in Wissenschaft und Forschung. In dieser Gruppe beträgt der Median 8 mit einer IQR von 1,5. Im Vergleich ergibt sich bei den Ungeimpften ein Median von 5 mit einer IQR von 5.

Ein Test auf Normalverteilung der Daten bezüglich des Vertrauens in Wissenschaft und Forschung fällt in der Gruppe der Geimpften negativ aus und somit wird ein Mann-Whitney-U-Test zur statistischen Signifikanzüberprüfung durchgeführt. Hierbei ergibt sich ein p-Wert von unter 0,001 und somit ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden untersuchten Gruppen wobei Ungeimpfte ein niedrigeres Vertrauen in die Wissenschaft und Forschung haben als Geimpfte.

Das Vertrauen in Ärzt*innen wurde mit vier Items abgefragt: „Alles in allem: Ärzt*innen kann man vertrauen“, „Ärzt*innen besprechen alle Behandlungsmöglichkeiten mit ihren Patient*innen“, „Die medizinischen Fähigkeiten und Kenntnisse von Ärzt*innen sind nicht so gut wie sie sein sollten“ und „Ärzt*innen interessieren sich mehr fürs Geld verdienen als für ihre Patient*innen“. Es waren die folgenden Antwortmöglichkeiten von 1 bis 5 möglich: „stimme voll und ganz zu“, „stimme eher zu“, „stimme eher nicht zu“, „stimme überhaupt nicht zu“ und „weiß nicht“ möglich. Die Antwort „weiß nicht“ wurde als fehlender Wert behandelt. Anhand dieser Daten wurde ein Summenscore gebildet, der zur Signifikanzüberprüfung eines Unterschiedes zwischen Geimpften und Ungeimpften verglichen wird. Hierbei wurden bei positiven Aussagen die Werte invertiert, um eine Interpretation von hohen Werten als hohes Vertrauen zu ermöglichen. Insgesamt konnte die der Summenscore Werte zwischen 4 und 16 annehmen, wobei ein hoher Wert als hohes Vertrauen in Ärzte interpretiert werden kann.

Bezüglich der Aussage „Alles in Allem: Ärzt*innen kann man vertrauen“ haben von 371 haben 8 Personen mit „weiß nicht“ geantwortet und werden somit aus der bivariaten Analyse ausgeschlossen. Mit „stimme voll und ganz zu“ haben 35,5 Prozent der Geimpften geantwortet, was die 6,5 Prozent bei den Ungeimpften eindeutig übersteigt. Bei der Antwort „stimme eher zu“ sind beide Gruppen relativ ausgeglichen. Hierbei haben sich 59,9 Prozent der Geimpften und 58,1 Prozent der Ungeimpften für diese Antwort entschieden. „Stimme eher nicht zu“ wurde bei den Ungeimpften mit 35,5 Prozent eindeutig häufiger geantwortet als mit 4,2 Prozent bei den Geimpften. Die Antwort „stimme überhaupt nicht zu“ wurde von keinem einzigen Ungeimpften und von 0,3 Prozent der Geimpften getätigt.

Vergleicht man die Mediane beider Gruppen, so ergibt sich hinsichtlich des Summenscores „Vertrauen in Ärzt*innen“ für die Ungeimpften ein Median von 10,00 und eine IQR von 2,5 und für die Geimpften ein Median von 12,00 und eine IQR von 3,0.

Bezüglich des Summenscores „Vertrauen in Ärzt*innen“ ergibt ein Test auf Normalverteilung nach Shapiro-Wilk für Ungeimpfte eine parametrische und für die Geimpfte eine nicht-parametrische Verteilung. Somit wird der Mann-Whitney-U-Test zur

statistischen Signifikanzüberprüfung verwendet. Hierbei ergibt sich ein p-Wert von unter 0,001 und es besteht somit ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Geimpften und Ungeimpften bezüglich ihres Vertrauens in Ärzt*innen. Die Ungeimpften haben somit ein statistisch signifikant niedrigeres Vertrauen in Ärzt*innen.

Um den Zusammenhang zwischen der Religiosität und der Impfbereitschaft zu untersuchen wurde einerseits die Zugehörigkeit zu einer Religionsgemeinschaft und andererseits die subjektive Stärke der Religiosität abgefragt. Bezüglich der Frage nach der Religionsgemeinschaft waren die Antwortmöglichkeiten „römisch-katholische Kirche“, „evangelische Kirche“, „andere christliche Religionsgemeinschaft“, „andere nicht christliche Religionsgemeinschaft“ und „keine Religionsgemeinschaft“ möglich. Hierbei haben 36,6 Prozent der Geimpften und 51,4 Prozent der Ungeimpften angegeben, keiner Religionsgemeinschaft anzugehören.

Der Unterschied in der Zugehörigkeit zu einer Religionsgemeinschaft zwischen Geimpften und Ungeimpften wurde anhand einer Kreuztabelle und anschließender statistischer Signifikanzüberprüfung mit dem exakten Test nach Fisher-Freeman-Halton untersucht. Um Unterschiede zwischen den einzelnen Religionsgemeinschaften auf statistisch Signifikanz zu überprüfen, wurde außerdem ein z-Test nach der Bonferroni Methode angewendet. In der Kreuztabelle fällt vor allem ein Unterschied hinsichtlich der Zugehörigkeit zu keiner Religionsgemeinschaft auf. Hierbei haben 36,6 Prozent der Geimpften und 51,4 Prozent der Ungeimpften angegeben, keiner Religionsgemeinschaft anzugehören. Dieser Unterschied erweist sich jedoch als nicht statistisch signifikant.

Die Ausprägung der Religiosität konnte von 1 bis 4 mit „sehr religiös“, „eher religiös“, „eher nicht religiös“ und „gar nicht religiös“ angegeben werden. Betrachtet man die Personen, die „sehr religiös“ angegeben haben, so zeigt sich, dass 16,1 Prozent der Ungeimpften und 6,1 Prozent der Geimpften die Antwort abgegeben haben. Am anderen Ende der Skala haben 16,1 Prozent der Ungeimpften verglichen mit 30,2 Prozent der Geimpften angegeben, gar nicht religiös zu sein. Zur vereinfachten Interpretation werden die beiden Gruppen „sehr religiös“ und „eher religiös“ in die Gruppe „religiös“ und die beiden Gruppen „eher nicht religiös“ und „gar nicht religiös“ in die Gruppe „nicht religiös“ zusammengefasst. Hierbei sind 11,3 Prozent der Personen aus der Gruppe „religiös“ und 6,3 Prozent der Personen aus der Gruppe „nicht religiös“ ungeimpft.

Die Überprüfung auf statistische Signifikanz durch den Chi-Quadrat-Test ergibt keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen „religiös“ und „nicht religiös“ bezüglich der Impfbereitschaft.

Der Einfluss psychologischer Faktoren wurde mit der Frage nach dem Leidensdruck durch das Auftreten spezifischer Gefühle innerhalb der letzten zwei Wochen erhoben. Hierbei wurde bezüglich Depressivität und Angst aus jeweils 6 verschiedenen Fragen ein Summenscore gebildet, der den Grad der Depressivität beziehungsweise Ängstlichkeit quantifizieren soll. Die Depressivität wurde durch die Frage nach Interessenlosigkeit, Einsamkeit, Schwermut, Gefühl des wertlos seins, Hoffnungslosigkeit und Suizidgedanken erhoben. Die Ängstlichkeit wurde durch die Gefühle Nervosität, Anspannung, plötzlichem Erschrecken, Schreck- oder Panikanfälle, Ruhelosigkeit und Furchtsamkeit abgefragt. Die Befragten konnten hierbei mit „überhaupt nicht (=1)“ bis „sehr stark (=5)“ antworten. Dazwischen wurde in ganzen Zahlen abgestuft. Außerdem konnte die Antwort „weiß nicht, kann ich nicht sagen (=6)“ abgegeben werden, welche in der weiteren Analyse als fehlend behandelt wurde. Anhand dieser Ergebnisse, wurde jeweils ein Summenscore gebildet, der den Grad depressiver oder ängstlicher Gefühle abbilden soll und anhand dessen ein statistischer Vergleich der beiden Geimpften und Ungeimpften erfolgte. Ein hoher Summenscore spricht hierbei für ein hohes Maß an Depressivität oder Ängstlichkeit.

Sowohl bei den Geimpften als auch bei den Ungeimpften gab es mit 0,9 Prozent und 2,9 Prozent nur wenige fehlende Werte bei der Berechnung des Summenscores der Depressivität. Der Median des Summenscores beträgt bei den Ungeimpften 9 mit einer IQR von 7,25. Bei den Geimpften beträgt der Median 7 mit einer IQR von 5.

Um die statistische Signifikanz des Unterschiedes hinsichtlich des Summenscores „Depressivität“ zu ermitteln, wurde aufgrund der nicht parametrischen Verteilung der beiden Gruppen ein Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Hierbei konnte mit einem p-Wert von 0,195 kein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich der Ausprägung depressiver Gefühle zwischen den beiden Gruppen nachgewiesen werden.

Betrachtet man den Summenscore „Ängstlichkeit“, zeigt sich, dass dieser für alle Ungeimpften berechnet wurde. Bei den Geimpften traten fehlende Werte auf und somit wurde für 2,1 Prozent der Personen dieser Gruppe kein Summenscore gebildet. Die Analyse der deskriptiven Statistik zeigt für Ungeimpfte einen Median von 8 mit einer IQR von 4 und für Geimpfte einen Median von 7 mit einer IQR von 3.

Der Test auf Normalverteilung nach Shapiro-Wilk ergibt bezüglich des Summenscores „Ängstlichkeit“ in beiden Gruppen eine nicht parametrische Verteilung. Die Signifikanzüberprüfung erfolgt somit durch einen Mann-Whitney-U-Test und ergibt eine Signifikanz von 0,30. Da dieser Wert über dem vorgegebenen Wert von 0,05 liegt, ist hinsichtlich des Summenscores für Ängstlichkeit kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen „geimpft“ und „ungeimpft“ vorhanden.

Die subjektive Beurteilung der Gefahr durch COVID-19 wurde anhand der Frage: „Wie groß schätzen Sie die gesundheitliche Gefahr ein, die vom Corona-Virus ausgeht?“ erhoben. Hierbei waren die Antwortmöglichkeiten von 1 bis 5 mit „sehr groß“, „groß“, „mittelmäßig“, „klein“ und „sehr klein“ möglich. Hierbei schätzen 5,9 Prozent der Ungeimpften im Vergleich zu 29 Prozent der Geimpften die Gefahr als sehr groß ein. 14,7 Prozent der Ungeimpften halten die Gefahr für sehr klein. Bei den Geimpften sind es diesbezüglich nur 1,5 Prozent. Für die bivariate Analyse wird die Variable in 3 Kategorien zusammengefasst. Hierbei werden „sehr groß“ und „groß“ zusammengefasst und „klein“ und „sehr klein“. Schließlich werden somit die drei Stufen „groß“, „mittelmäßig“ und „klein“ verglichen. Bei den Ungeimpften schätzen 26,5 Prozent und bei den Geimpften 79,7 Prozent die Gefahr als „groß“ ein. Die Gefahr wird von 41,2 Prozent der Ungeimpften und 17,6 Prozent der Geimpften für „mittelmäßig“ und von 32,4 Prozent der Ungeimpften und 2,7 Prozent der Geimpften für „niedrig“ gehalten.

Vergleicht man die Ungeimpften und Geimpften hinsichtlich der Einschätzung der gesundheitlichen Gefahr durch Corona anhand einer Kreuztabelle, so ergibt der Test nach Fisher-Freeman-Halton mit einem Wert von unter 0,001 einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Somit halten Ungeimpfte die gesundheitliche Gefahr durch Corona für niedriger als Geimpfte.

Die Beurteilung des eigenen Gesundheitszustandes wurde anhand der Frage: „Wie beurteilen Sie Ihren Gesundheitszustand?“ erhoben. Hierbei waren die Antwortmöglichkeiten von 1 bis 5 mit „sehr gut“, „gut“, „mittelmäßig“, „schlecht“ und „sehr schlecht“ möglich. Bei den Ungeimpften haben 8,6 Prozent mit „sehr gut“, 54,3 Prozent mit „gut“, 34,3 Prozent mit „mittelmäßig“, 2,9 Prozent mit „schlecht“ und 0 Prozent mit „sehr schlecht“ geantwortet. Bei den Geimpften haben 11,3 Prozent mit „sehr gut“, 52,7 Prozent mit „gut“, 31,0 Prozent mit „mittelmäßig“, 4,5 Prozent mit „schlecht“ und 0,6 Prozent mit „sehr schlecht“ geantwortet. Für die bivariate Analyse wird die Variable in drei Kategorien

zusammengefasst. Die Antworten „sehr gut“ und „gut“ werden zu „gut“ und die Antworten „sehr schlecht“ und „schlecht“ werden zu „schlecht“ zusammengefasst. Von den Ungeimpften halten 62,9 Prozent ihre Gesundheit für „gut“, 34,3 Prozent für „mittelmäßig“ und 2,9 Prozent für „schlecht“. Bei den Geimpften sind es 64,0 Prozent, die ihre Gesundheit für „gut“ halten. 31,0 Prozent dieser Gruppe halten sie für „mittelmäßig“ und 5,1 Prozent für „schlecht“.

Die Auswertung der Kreuztabelle und Überprüfung auf statistische Signifikanz ergibt im Zuge des Tests nach Fisher-Freeman-Halton einen Wert von 0,952. Somit besteht kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Ungeimpften und Geimpften hinsichtlich der eigenen Gesundheit.

Die Ergebnisse der deskriptiven Statistik und bivariaten Datenanalyse werden in Tabelle 1, Tabelle 2 und Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 1: Bivariate Zusammenhänge nominal und kategoriell skalierten Variablen

Unabhängige Variablen	Gesamte Stichprobe	Impfbereitschaft		Statistische Signifikanz
		ungeimpft	geimpft	
Geschlecht				
Männer	46,1	5,8	94,2	0,029
Frauen	53,9	12,5	87,5	
Haushalts-Netto-Einkommen				
Unter 2000	29,9	40,0	28,9	0,037
2000 bis 4000	54,4	60,0	53,9	
Über 4000	15,7	0,0	17,2	
Bildungsstufe				
Pflichtschulabschluss	5,4	8,6	5,1	0,464
Lehrabschluss/Fachschule	49,1	57,1	48,2	
Matura	27,5	22,9	28,0	
Universität/Hochschule	18,1	11,4	18,8	
Wahlbeteiligung				
Nicht-Wähler	6,5	23,3	4,9	0,001
Wähler	93,5	76,7	95,1	
Religionsgemeinschaft				
Römisch-katholische Kirche	53,8	42,9	53,9	0,565
Evangelische Kirche	6,2	5,7	6,3	
Andere christliche	2,2	0,0	2,4	
Andere nicht-christliche	0,8	0,0	0,9	
Keine	38,0	51,4	36,6	
Statistisch signifikante Werte fett hervorgehoben				

Tabelle 2: Fortsetzung bivariate Zusammenhänge nominal und kategoriell skaliertes Variablen

Unabhängige Variablen	Gesamte Stichprobe	Impfbereitschaft		Statistische Signifikanz
		ungeimpft	geimpft	
Religiosität				
religiös	46,8	11,3	88,7	0,091
Nicht religiös	53,2	6,3	93,7	
Gefahr von Corona				
groß	74,8	26,5	79,7	0,001
mittelmäßig	19,8	41,2	17,6	
klein	5,4	32,4	2,7	
Gesundheitszustand				
gut	63,9	62,9	64,0	0,952
mittelmäßig	31,3	34,3	31,0	
schlecht	4,9	2,9	5,1	
Statistisch signifikante Werte fett hervorgehoben				

Tabelle 3: Bivariate Zusammenhänge ordinal und metrisch skaliertes Variablen

Unabhängige Variablen		Gesamte Stichprobe	Impfbereitschaft		Statistische Signifikanz
			ungeimpft	geimpft	
Alter	Mittelwert	71.33	70,54	71,41	
	95%KI	71.06-71.59	68.55-72,54	70,7-72,09	
Vertrauen in Wissenschaft und Forschung	Median	8.00	5,00	8,00	0,001
	IQR	2,00	5,00	1,50	
Vertrauen in Ärzte (Summenscore)	Median	12.00	10,00	12,00	0,001
	IQR	3,00	2,50	3,00	
Depressivität (Summenscore)	Median	7.00	9,00	7,00	0,195
	IQR	6,00	7,25	5,00	
Ängstlichkeit (Summenscore)	Median	7.00	8,00	7,00	0,30
	IQR	3,00	4,00	3,00	

Statistisch signifikante Werte fett hervorgehoben. KI: Konfidenzintervall. IQR: Interquartile range

3.3 Adjustiertes multiples Regressionsmodell

Anhand der durchgeführten Literaturrecherche wurden verschiedene Variablen ausgewählt, welche blockweise in einem multiplen Regressionsmodell auf deren Einfluss auf die Impfbereitschaft untersucht wurden. Insgesamt erfolgte die Einteilung in 4 verschiedene themenbezogene Blöcke. Der erste Block beinhaltet die soziodemographischen Faktoren Alter, Geschlecht und Bildung. Block zwei beinhaltet Variablen zum Vertrauen und zur Partizipation. Hierbei handelt es sich um das Vertrauen in Wissenschaft und in Ärzt*innen und die Teilnahme an der letzten Nationalratswahl. Ein dritter Block betrifft die Gesundheit, wobei es sich um die selbst eingeschätzte Gesundheit handelt. Der vierte und letzte Block repräsentiert die subjektiv durch den Corona-Virus wahrgenommene Gefahr. Es werden die Ergebnisse der binären logistischen Regression von Block eins mit den Ergebnissen einer Kombination aus den Blöcken zwei bis vier mit jeweils Block eins verglichen. Zuletzt wird ein Modell aus allen vier Blöcken erstellt.

Das Modell aus Block eins untersucht den isolierten Einfluss der soziodemographischen Faktoren. Hierbei zeigt sich für das Alter und die Bildung kein statistisch signifikanter Einfluss auf die Chance ungeimpft zu sein. Hinsichtlich des Geschlechts zeigt sich für Frauen eine ca. zweimal höhere Chance (OR: 2,20 in 95%KI: 1,02 bis 4,77) ungeimpft zu sein. Bei zusätzlicher Aufnahme von Block zwei oder vier in das Modell ist weibliches Geschlecht kein statistisch signifikanter Risikofaktor mehr, obwohl sich die Effektstärke wenig verändert. Im kombinierten Modell, welches alle vier Blöcke beinhaltet werden die voll adjustierten Effekte der einzelnen Variablen abgebildet. Ein sehr niedriges Vertrauen in Wissenschaft ist verglichen mit einem sehr hohen Vertrauen in Wissenschaft ein statistisch signifikanter Risikofaktor. Die Chance ungeimpft zu sein ist hierbei ca. dreimal (OR: 0,32 in 95%KI: 0,15-0,72) so hoch. Auch das Vertrauen in Ärzt*innen stellt einen statistisch signifikanten Einflussfaktor dar. Hierbei besteht für Personen mit sehr niedrigem Vertrauen verglichen mit Personen mit sehr hohem Vertrauen eine ca. fünfmal (OR: 0,19 in 95%KI: 0,06-0,62) so hohe Chance ungeimpft zu sein. Die Wahlbeteiligung stellt ebenso einen statistisch signifikanten Risikofaktor dar. Nicht-Wähler*innen haben eine fünfmal (OR: 4,78 in 95%KI: 1,05-21,78) höhere Chance ungeimpft zu sein als Wähler*innen. Der Einfluss der subjektiv wahrgenommenen Gesundheit stellt sich als statistisch nicht signifikant heraus. Die wahrgenommene Gefahr durch das Corona-Virus präsentiert sich als statistisch signifikanter Risikofaktor. Die Gefahr des Corona-Virus als sehr niedrig einzuschätzen, geht mit einer

fünfmal (OR: 5,12 in 95%KI: 2,07-12,69) höheren Chance einher ungeimpft zu sein als für jene, die die Gefahr als sehr hoch einschätzen. Werden alle Blöcke in ein einziges Modell aufgenommen, so ergeben sich statistisch signifikante Werte für die durch das Corona-Virus wahrgenommen Gefahr, das Vertrauen in Wissenschaft, das Vertrauen in Ärzt*innen und die Wahlbeteiligung. Bezüglich der Varianzaufklärung ergibt sich für das Modell, welches nur die soziodemographischen Faktoren miteinbezieht, ein Nagelkerkes R-Quadrat von 0,032. Dies spricht für eine geringe Varianzaufklärung und somit eine schlechte Vorhersagekraft des Modells. Für das kombinierte Model ergibt sich ein Wert von 0,404 und somit eine mittlere Varianzaufklärung und eine gute Vorhersagekraft des erstellten Modells. Die Ergebnisse der binär logistischen Regression werden in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Ergebnisse des adjustierten multiplen Regressionsmodells

		B1	B1+B2	B1+B3	B1+B4	B1+2+3+4
Alter	Sig	0,557	0,685	0,555	0,849	0,324
	OR	0,799	1,204	0,797	1,089	1,646
	KI	0,377-1,692	0,491-2,955	0,376-1,692	0,451-2,627	0,611-4,430
Bildung	Sig	0,572	0,930	0,571	0,639	0,989
	OR	0,689	1,076	0,688	0,701	0,989
	KI	0,189-2,514	0,213-5,435	0,188-2,511	0,158-3,103	0,196-4,994
Geschlecht	Sig	0,044	0,096	0,045	0,059	0,106
	OR	2,205	2,234	2,204	2,274	2,282
	KI	1,020-4,769	0,866-5,763	1,019-4,766	0,970-5,327	0,840-6,198
Vertrauen in Wissenschaft	Sig		<,001			0,005
	OR		0,196			0,323
	KI		0,092-0,419			0,146-0,717
Vertrauen in Ärzte	Sig		0,008			0,006
	OR		0,196			0,199
	KI		0,061-0,629			0,064-0,623
Wahlbeteiligung	Sig		0,012			0,043
	OR		5,011			4,783
	KI		1,429-17,566			1,051-21,777
Subjektive Gesundheit	Sig			0,945		0,859
	OR			1,025		0,922
	KI			0,506-2,077		0,376-2,259
Gefahr von Corona	Sig				<,001	<,001
	OR				9,423	5,124
	KI				4,564-19,455	2,068-12,696
Nagelkerkes R-Quadrat		0,032	0,325	0,032	0,271	0,404

Statistisch signifikante Werte sind fett hervorgehoben. Sig: statistische Signifikanz, OR: Odds Ratio, KI: 95% Konfidenzintervall

4 Diskussion

Ziel dieser Arbeit war es die Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 bei über 60-Jährigen Personen in Österreich zu ermitteln und potenzielle Determinanten zu untersuchen, um so dabei zu helfen, gezielt jene Personen zu identifizieren und in Folge erreichen zu können, die bisher nicht zur Impfung bereit waren. Die Forschungsfragen lauteten hierbei: Wie viele Personen haben sich mindestens einmal gegen SARS-CoV-2 impfen lassen? Welchen Einfluss haben soziodemographische Faktoren wie Alter, Geschlecht und Bildung auf die Impfbereitschaft? Welchen Einfluss haben der eigene Gesundheitszustand und die wahrgenommene Gefährlichkeit von SARS-CoV-2? Spielt das Vertrauen in Wissenschaft und Forschung und das Vertrauen in Ärzt*innen oder die politische Einstellung bzw. die Partizipation an Wahlen eine Rolle bezüglich der Impfscheidung?

Betrachtet man die Impfbereitschaft der untersuchten Stichprobe, so zeigt sich, dass 90,6 Prozent mindestens eine Dosis eines Impfstoffes erhalten haben. Somit kann die Impfbereitschaft als sehr hoch eingeschätzt werden, was im Gegenzug bedeutet, dass die Gruppe der Ungeimpften nur wenige Personen umfasst. In der statistischen Analyse, der die Impfbereitschaft beeinflussenden Determinanten, wird somit die kleine Gruppe der Ungeimpften mit der etwa 10-mal so großen Gruppe der Geimpften verglichen. Die hohe Impfbereitschaft der Stichprobe könnte eventuell durch das Mindestalter von 60 Jahren beziehungsweise das hohe durchschnittliche Alter (=71,3) zustande kommen. Von den 9,4 Prozent der Ungeimpften wollte sich etwa die Hälfte ganz sicher nicht impfen lassen. Die andere Hälfte zeigt keine absolute Abneigung gegen eine Impfung und könnte eventuell leichter vom Nutzen überzeugt werden. Vergleicht man die Ergebnisse der untersuchten Studienpopulation mit dem Impfstatus der gesamten österreichischen Bevölkerung so zeigt die Studienpopulation trotz der früheren Datenerhebung im Dezember 2021, verglichen mit Juli 2023, einen minimal niedrigeren Anteil an Ungeimpften.(45) Eventuell ist dieser Unterschied auf die Charakteristika von Personen, die an Umfragen dieser Art teilnehmen, zurückzuführen. Im Vergleich ergab die Auswertung einer Online-Umfrage von 1395 Personen in Österreich, die zwischen Februar und März 2021 stattfand, durch King et al.(25), dass 11,5% der befragten über 66-jährigen Personen keine Impfung wollten. Bei den 51- bis 65-Jährigen waren es sogar 18,30%. Ziel der Studie war es hierbei zu untersuchen, wie groß die Bereitschaft zu diesem Zeitpunkt war, sich gegen SARS-CoV-2 impfen zu lassen, sobald ein Impfstoff verfügbar geworden wäre. Die Autoren beschreiben somit einen ca. doppelt so hohen Anteil an Personen, die sich überzeugt gegen eine Impfung aussprechen als es in der

in dieser Arbeit untersuchten Stichprobe der Fall ist. Diese beiden Ergebnisse sind aufgrund von Unterschieden in der Art der Umfrage, der Studienpopulation und des durchgeführten Zeitraumes aber nur bedingt vergleichbar. Die in dieser Arbeit zu einem späteren Zeitpunkt abgefragte höhere Bereitschaft zur Impfung, könnte darauf hinweisen, dass sich die Einstellung bezüglich der Impfung in diesem Zeitraum änderte. Im Zuge des Austrian Corona Panel Project (ACPP)(46) wurde diese Dynamik der Impfbereitschaft genauer untersucht. Die Autoren beschreiben zu Beginn der Impfkampagne in Österreich im März 2021 eine Impfbereitschaft von 43,8 Prozent. Zu diesem Zeitpunkt waren bereits 7,2 Prozent der Befragten zum ersten Mal geimpft. 21,8 Prozent waren nicht impfbereit und 27,1 Prozent waren zögerlich. In den folgenden Monaten nahm mit der Verfügbarkeit von Impfstoffen auch die Anzahl an mindestens einmal geimpften Personen zu. Im September 2021 waren bereits 74,6 Prozent der Befragten geimpft, nur mehr 1,1 Prozent waren impfbereit und 7,6 Prozent waren zögerlich und 16,7 Prozent waren nicht impfbereit. Bis zur letzten Aufzeichnung im Januar 2022 blieb der Anteil an impfbereiten annähernd gleich. Es fand aber eine weitere Zunahme der bereits geimpften Personen und eine Abnahme der Zögerlichen und nicht impfbereiten Personen statt.

Im Verlauf der steigenden Verfügbarkeit der Impfung kam es also auch zu einem Umdenken der zuvor Zögerlichen und Impfverweigerer. Dies könnte eventuell an einem zunehmenden Vertrauen in die Sicherheit der Impfung aufgrund der zunehmenden Anzahl an geimpften Personen im persönlichen Umfeld liegen. Auch die erleichterte Teilnahme für Geimpfte am gesellschaftlichen Leben könnte eine Rolle gespielt haben, da Ungeimpfte im Gegensatz zu Geimpften oft engmaschig Corona-Tests durchführen mussten.

Bezüglich des Alters zeigte sich, dass Geimpfte im Durchschnitt um ein Jahr älter waren als Ungeimpfte. Dieser geringe Unterschied erwies sich dementsprechend sowohl in der bivariaten Analyse als auch in den verschiedenen adjustierten binär logistischen Regressionsmodellen als nicht statistisch signifikant. In der untersuchten Stichprobe besteht also kein linearer Zusammenhang zwischen Alter und Impfbereitschaft bei Personen, die über 60 Jahre alt sind. Im Gegensatz hierzu beschreiben Umakanthan et al.(28) ein pro Lebensjahr um 2,5 Prozent zunehmende Chance impfbereit zu sein. Hierbei wurden aber auch Personen ab 18 Jahren aus den USA befragt, was die Vergleichbarkeit stark einschränkt. Auch Machida et al.(30) beschreiben das Alter als statistisch signifikanten Einflussfaktor auf die Impfbereitschaft. Sie identifizierten für Personen zwischen 20- und 64-Jahren im Vergleich zu den über 65-Jährigen ein erhöhtes Risiko nicht impfbereit zu sein.

Der fehlende Zusammenhang zwischen Alter und Impfbereitschaft in der Studienpopulation dieser Arbeit, könnte für einen Verlust des Alters als Einflussfaktor bei den über 60-Jährigen sprechen.

Der Einfluss des Geschlechts auf die Impfbereitschaft wurde durch die Auswertung einer Kreuztabelle und anschließender statistischer Signifikanzüberprüfung untersucht. Hierbei zeigte sich, dass der Anteil an Ungeimpften unter den Frauen etwa doppelt so groß wie der unter den Männern ist. Dieser Unterschied war zumindest in der bivariaten Analyse statistisch signifikant. Die Analyse in Form des adjustierten multiplen Regressionsmodells lieferte hierbei keine einheitlichen Ergebnisse. Zwar ergab sich in allen gerechneten Modellen eine Odds Ratio, die für ein ca. doppelt so hohes Risiko für Frauen ungeimpft zu sein spricht, jedoch variierte je nach zugefügten zusätzlichen Variablen auch die statistische Signifikanz. Die Aufnahme der Variablen, die das Vertrauen in Wissenschaft, das Vertrauen in Ärzt*innen, die Wahlbeteiligung und die Wahrnehmung der Gefahr durch SARS-CoV-2 abbilden, führte zu einem statistischen Signifikanzverlust des Geschlechts als Risikofaktor ungeimpft zu sein. Die Korrelationsmatrix ergab keine Hinweise auf Multikollinearität, was gegen eine starke Korrelation des Geschlechts mit den genannten Variablen spricht. Eventuell könnte der statistische Signifikanzverlust darauf zurückzuführen sein, dass ein Teil des Geschlechtszusammenhanges auf Unterschieden in diesen Variablen beruht. Die Größe der Stichprobe und insbesondere die kleine Gruppe der Ungeimpften, könnte ebenfalls für ein Schwanken des Signifikanzniveaus ursächlich sein. Callaghan et al.(26) identifizieren für Frauen ein 1,7-mal höheres Risiko nicht impfbereit zu sein. Umakanthan et al.(28) beschreiben für Frauen ein ca. doppelt so hohes Risiko ungeimpft zu sein und Machida et al.(30) unterstützen dieses Ergebnis mit einem 1,5-mal höheren Risiko. Troiano et al. (41) untersuchten 15 Arbeiten aus verschiedenen Ländern, die sich mit dem Einfluss verschiedener Faktoren auf die Impfbereitschaft bezüglich SARS-CoV-2 auseinandersetzten und kamen zu dem Ergebnis, dass das weibliche Geschlecht durchwegs als statistisch signifikanter Risikofaktor für die Impfverweigerung auffiel. Diesen Ergebnissen ist die Arbeit von Richter et al.(32) gegenüberzustellen, die bei über 50-Jährigen in Österreich keinen Einfluss des Geschlechts auf die Impfbereitschaft feststellen konnten. Zusammenfassend stellt das Ergebnis dieser Arbeit, welche das weibliche Geschlecht nicht als eindeutigen Risikofaktor für die Impfverweigerung identifiziert, einer Vielzahl an Arbeiten gegensätzlicher Erkenntnis gegenüber. Eventuell könnte hierbei das Alter der Studienpopulationen eine Rolle spielen. Die Arbeit von Richter et al.(32) ist eine von

wenigen, die ausschließlich Personen höheren Alters untersucht. Der Einfluss des Geschlechts auf die Impfbereitschaft könnte auf der Sorge einer Einschränkung der Fertilität durch Impfstoffe beruhen. Im fortgeschrittenen Alter verliert diese Sorge an Relevanz und könnte so den Unterschied zwischen den Geschlechtern hinsichtlich der Impfbereitschaft reduzieren.

Vergleicht man die höchste abgeschlossene Bildung, so fällt bei den Ungeimpften ein minimal höherer Anteil an Personen mit maximal Pflichtschulabschluss und Lehrabschluss bzw. Fachschule und ein gering niedrigerer Anteil an Personen mit Matura und Universitäts- bzw. Hochschulabschluss auf. Hierbei konnte in der bivariaten Analyse kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Zur vereinfachten Interpretation der binär logistischen Regression wurde die Variable dichotomisiert und die Personen mit maximal Pflichtabschluss mit einer zusammengefassten Gruppe der restlichen Bildungsstufen verglichen. Auch in der multivariaten Analyse konnte kein statistisch signifikanter Einfluss der Bildung auf die Impfbereitschaft nachgewiesen werden.

In der Literatur zeichnet sich hier ein gemischtes Bild ab. Umakanthan et al.(28) beschreiben in ihrem Ergebnis der Auswertung einer Umfrage von in Deutschland lebenden Personen, einen statistisch signifikanten Einfluss der höchsten abgeschlossenen Bildung auf die Impfbereitschaft. Hierbei zeigte sich für Personen mit maximal sekundärer Bildung im Vergleich zu höher Gebildeten ein erhöhtes Risiko nicht impfbereit zu sein. Im Gegensatz hierzu beschreiben Machida et al.(30) in ihrem logistischen Regressionsmodell kein erhöhtes Risiko für Personen mit niedrigerer als universitärer Bildung im Vergleich zu jenen mit universitärer oder höherer Bildung. Troiano et al.(41) untersuchten in einem Review 15 Studien bezüglich der Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 und kamen, was die Bildung als Einflussfaktor betrifft eher zu einem widersprüchlichen Ergebnis.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass in der Literatur Hinweise auf einen Einfluss der Bildung auf die Impfbereitschaft zu finden sind. Hierbei gibt es teils widersprüchliche Ergebnisse. In dieser Arbeit konnte kein Einfluss der Bildung auf die Impfbereitschaft nachgewiesen werden.

Die Frage, ob sich der subjektiv wahrgenommene Gesundheitszustand auf die Entscheidung auswirkt, sich durch eine Impfung gegen SARS-CoV-2 zu schützen, kann anhand der erfolgten Datenanalyse in der untersuchten Stichprobe mit nein beantwortet werden. Es

besteht kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen anhand des wahrgenommenen Gesundheitszustandes. In der multivariaten Analyse konnte ebenso kein statistisch signifikant erhöhtes Risiko ungeimpft zu sein für Personen, die ihre eigene Gesundheit als sehr niedrig im Vergleich zu jenen, die sie als sehr hoch einschätzen, nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis erscheint kontraintuitiv, da die Annahme naheliegt, dass sich besonders krank fühlende Menschen eher vor einer Infektion schützen wollen als jene, die ihre Gesundheit als gut einschätzen. Die Frage nach der subjektiv wahrgenommenen Gesundheit ist allerdings unspezifisch und könnte durch andere Faktoren beeinflusst werden. Zum einen könnte es Personen geben, die an chronischen Erkrankungen leiden aber gut therapiert sind und sich somit subjektiv gesund fühlen und daher keine Notwendigkeit zur Impfung sehen. Zum anderen könnte sowohl bei sich krank als auch gesund fühlenden Personen die Angst vor den Nebenwirkungen einer Impfung eine Rolle spielen. In der Literatur werden teils gegensätzliche Ergebnisse beschrieben. Richter et al.(32) identifizieren in ihrer multivariaten Analyse von Daten aus der Befragung von über 50-Jährigen Personen in Österreich eine schlechte subjektive Gesundheit als Risikofaktor eine Impfung abzulehnen oder unentschlossen zu sein. Die Arbeit von Bergmann et al.(31) hingegen beschreibt in der Auswertung von Daten einer Umfrage von über 50-Jährigen aus verschiedenen Ländern in Europa und Israel keinen Einfluss der subjektiven Gesundheit auf die Impfentscheidung.

Die Einschätzung der gesundheitlichen Gefahr durch Corona zeigt bereits in der bivariaten Analyse einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Geimpften und Ungeimpften. In dem finalen binär logistischen Regressionsmodell zeigt sich, dass das Risiko ungeimpft zu sein, für Personen, die die gesundheitliche Gefahr durch SARS-CoV-2 als sehr niedrig einschätzen, etwa fünfmal höher ist als für jene, die sie als sehr hoch einschätzen. Dieses Ergebnis unterstützt die Hypothese, dass die Wahrnehmung der Gefahr der Erkrankung eine große Rolle für die Impfbereitschaft spielt. Hierbei könnte das Verhältnis zwischen der wahrgenommenen Gefahr durch die Krankheit und dem potenziellen Risiko durch eine Impfung eine Rolle spielen. Personen, die die Erkrankung für schwerwiegend genug halten, könnten eher bereit sein dieses Risiko einzugehen, um sich vor der vermeintlich größeren Gefahr, der Erkrankung, zu schützen.

In der verfügbaren Literatur unterstützen unter anderem Viswanath et al.(36) dieses Ergebnis. Die Autoren beschreiben für Personen, die die Erkrankung durch das Virus für nicht sehr schwerwiegend halten, eine fast dreimal so hohe Chance nicht impfbereit zu sein

als jene, die sie für schwerwiegend halten. Auch Machida et al. (30) beschreiben für Personen, die den Schweregrad einer COVID-19 Erkrankung als niedrig wahrnehmen, eine niedrigere Chance impfbereit zu sein im Vergleich zu jenen, die die Gefahr als hoch einschätzen.

Zusammenfassend ist, sowohl in der Literatur als auch in der Datenanalyse dieser Arbeit, eine niedrige wahrgenommene Gefahr durch die Infektion mit SARS-CoV-2 ein Risiko für eine niedrige Impfbereitschaft.

Um das Vertrauen in Ärzt*innen zu quantifizieren, wurde aus verschiedenen diesbezüglichen Fragen ein Summenscore gebildet, der das Maß des Vertrauens widerspiegelt. Bereits in der deskriptiven Statistik fällt hierbei ein Unterschied zwischen beiden Gruppen auf, der in der bivariaten Analyse eine statistische Signifikanz aufweist. Das anschließende logistische Regressionsmodell zeigt in der untersuchten Stichprobe, dass für jene mit sehr niedrigem Vertrauen in Ärzt*innen das Risiko ungeimpft zu sein, ca. fünfmal höher ist als für jene mit sehr hohem Vertrauen. Somit konnte ein sehr niedriges Vertrauen in Ärzt*innen als eindeutiger Risikofaktor für die Impfverweigerung identifiziert werden. Ärzt*innen bilden das Bindeglied zwischen Medizinwissenschaft und praktischer Medizin und sind das ausführende Organ, wenn es um die Verabreichung von Impfstoffen geht. Ein fehlendes Vertrauen in diese Berufsgruppe könnte eine Ablehnung gegen wissenschaftliche Errungenschaften wie etwa Impfungen und deren Verabreichung mit sich bringen.

Dieses Ergebnis wird auch in der multivariaten Analyse von Silver et al.(35) geteilt, die bei Personen, die ihrem*ihrer Arzt*Ärztin nicht vertrauen, ein ca. siebenmal so hohes Risiko ergibt, eine Impfung zu verweigern. Jennings et al. (38) beschreiben in England ebenfalls eine niedrigere Impfbereitschaft für Personen mit wenig Vertrauen in Expert*innen und das Gesundheitssystem. Aw et al.(47) finden in einem umfassenden Literatur-Review 11 Arbeiten, die einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Impfverweigerung und wenig Vertrauen in das Gesundheitssystem berichten. Dem stehen zwei Arbeiten ohne statistischer Signifikanz und keine einzige widersprechende Arbeit gegenüber.

Zusammenfassend lässt sich das Ergebnis dieser Arbeit hinsichtlich des erhöhten Risikos für Impfverweiger*innen ein niedriges Vertrauen in Ärzt*innen zu haben mit der vorhandenen Literatur vereinbaren. Nur wenige Studien beziehen sich hierbei aber direkt auf das Vertrauen in Ärzt*innen, sondern allgemein auf das Vertrauen in das Gesundheitswesen oder in Expert*innen.

Auch bezüglich des Vertrauens in Wissenschaft und Forschung scheint es aufgrund des statistisch signifikanten Unterschiedes der beiden Gruppen in der bivariaten Analyse einen Zusammenhang mit der Impfentscheidung zu geben. Im Regressionsmodell ergibt sich für Personen mit einem sehr niedrigen Vertrauen in Wissenschaft und Forschung ein dreimal höheres Risiko ungeimpft zu sein als für jene mit einem sehr hohen Vertrauen. Impfungen sind die Errungenschaft langer und aufwendiger Forschung. Ein genereller Mangel an Vertrauen in Wissenschaft und Forschung könnte sich somit indirekt auf deren Errungenschaften wie Impfstoffe auswirken. Das fehlende Vertrauen in die Wissenschaft und Forschung könnte mit der hohen Komplexität und dem daraus resultierenden Mangel an Verständnis für epidemiologische und wissenschaftliche Zusammenhänge bezüglich Impfungen zusammenhängen.

Viswanath et al.(36) kamen in ihrer Arbeit zu einem ähnlichen Ergebnis. Sie beschreiben für Personen, die kaum Vertrauen in Wissenschaftler*innen haben, ein über dreimal so höheres Risiko die Impfung zu verweigern als jene mit hohem Vertrauen in Wissenschaftler*innen. Aw et al. (47) finden in ihrem Review ausschließlich Arbeiten, die ein geringes Vertrauen in Wissenschaft oder Wissenschaftler*innen als Risikofaktor für die Impfverweigerung identifizieren. Zusammenfassend reiht sich das Ergebnis dieser Arbeit in die Erkenntnisse der bereits vorhandenen Literatur ein und ein niedriges Vertrauen in Wissenschaft kann durchwegs als Risikofaktor für die Impfverweigerung betrachtet werden.

Bezüglich der Partizipation bei den letzten Nationalratswahlen zeigte sich in der untersuchten Stichprobe ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Geimpften und Ungeimpften. Hierbei war der Anteil an Nicht-Wähler*innen unter den Ungeimpften höher als unter den Geimpften. Dieser bivariate Zusammenhang wurde in der multivariaten Analyse quantifiziert und es konnte für Nicht-Wähler*innen ein etwa fünfmal so hohes Risiko ungeimpft zu sein, nachgewiesen werden. Der Zusammenhang zwischen der fehlenden Partizipation an Wahlen und der Impfverweigerung könnte auf einem Vertrauensverlust gegenüber politischen Institutionen basieren. Eventuell spielt hier auch eine Politisierung der Impfdebatte eine beeinflussende Rolle.

Schernhammer et al.(34) untersuchten ebenfalls den Einfluss der politischen Wahlentscheidung auf die Impfbereitschaft. Die Autor*innen beschreiben bei den über 1000 befragten Personen aus Österreich für Nicht-Wähler*innen ein etwa doppelt so hohes Risiko der COVID-Impfung gegenüber zögerlich zu sein, verglichen mit Personen, die die regierende Partei unterstützen.

Zusammenfassend weisen die Ergebnisse dieser Arbeit und die vorhandene Literatur auf ein erhöhtes Risiko für Nicht-Wähler*innen eine Impfung zu verweigern hin. Aufgrund der kleinen Anzahl an Studien, die den Zusammenhang zwischen Impfbereitschaft und Wahlverhalten untersuchen, liefert diese Arbeit einen eindeutigen Mehrwert.

Die Datenerhebung in Form einer Querschnittsstudie hat einige Limitation dieser Arbeit zur Folge. Aufgrund der fehlenden zeitlichen Dimension handelt es sich bei den erhobenen Daten um eine Momentaufnahme, wodurch nur sehr eingeschränkt kausale Rückschlüsse gezogen werden können. Die Erkenntnisse dieser Arbeit beruhen somit auf der Identifikation von Assoziationen, welche durch Konfundierung beeinflusst sein können und stark von der sozialen, politischen und kulturellen Situation zum Zeitpunkt der Datenerhebung abhängen. Ein Selektionsbias stellt ebenfalls einen limitierenden Faktor dieser Arbeit dar. Beispielsweise ist die Personengruppe, die nicht dazu bereit ist, an Umfragen dieser Art teilzunehmen, in der Stichprobe nicht repräsentiert. Da in dieser Arbeit ausschließlich über 60-Jährige befragt wurden, können auch die Charakteristika dieser Altersgruppe einen Selektionseffekt haben. Hierbei könnte einerseits der Gesundheitszustand der Personen und andererseits eine eingeschränkte Erreichbarkeit über Telefon und E-Mail die Teilnahme erschweren bzw. verhindern. Die Größe der Stichprobe und insbesondere die kleine Anzahl an Ungeimpften könnte zu einer verminderten Qualität der statistischen Analyse beitragen. Auch das Design der Umfrage, welches bei einigen Items sehr unspezifische Antworten erlaubte und so teilweise für viele fehlende Werte sorgt, trägt hierzu bei.

Anhand der durchgeführten statistischen Datenauswertung und dem Vergleich mit Ergebnissen ähnlicher Arbeiten ergibt sich ein teils unvollständiges Verständnis der Determinanten der Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 bei über 60-Jährigen. Statistische Signifikanz für ein erhöhtes Risiko die Impfung zu verweigern, sowohl in der untersuchten Stichprobe als auch in vergleichbarer Literatur, konnte für ein niedriges Vertrauen in Wissenschaft und Forschung, ein niedriges Vertrauen in Ärzte, eine hohe wahrgenommene Gefahr der Erkrankung und eine fehlende Wahlbeteiligung bestätigt werden. Diese Erkenntnisse können dabei helfen, gezielt an diesen Punkten anzusetzen, um Personen von einer Impfung zu überzeugen. Hierbei könnten zukünftige Arbeiten versuchen, mögliche Ursachen für ein geringes Vertrauen in Wissenschaft, Forschung und Ärzt*innen zu identifizieren.

5 Literaturverzeichnis

1. Plotkin S. History of vaccination. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 26. August 2014;111(34):12283–7.
2. Kayser V, Ramzan I. Vaccines and vaccination: history and emerging issues. *Hum Vaccines Immunother*. 17(12):5255–68.
3. Chen Y, Klein SL, Garibaldi BT, Li H, Wu C, Osevala NM, u. a. Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. *Ageing Res Rev*. Januar 2021;65:101205.
4. Salje H, Tran Kiem C, Lefrancq N, Courtejoie N, Bosetti P, Paireau J, u. a. Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France. *Science*. 10. Juli 2020;369(6500):208–11.
5. Hahn WO, Wiley Z. COVID-19 Vaccines. *Infect Dis Clin North Am*. Juni 2022;36(2):481–94.
6. Ziebuhr J. Coronaviren. *Med Mikrobiol Infekt*. 2020;621–7.
7. Hu B, Guo H, Zhou P, Shi ZL. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nat Rev Microbiol*. 6. Oktober 2020;1–14.
8. WHO chief declares end to COVID-19 as a global health emergency | UN News [Internet]. 2023 [zitiert 15. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://news.un.org/en/story/2023/05/1136367>
9. Holmes EC, Goldstein SA, Rasmussen AL, Robertson DL, Crits-Christoph A, Wertheim JO, u. a. The origins of SARS-CoV-2: A critical review. *Cell*. 16. September 2021;184(19):4848–56.
10. Ning S, Yu B, Wang Y, Wang F. SARS-CoV-2: Origin, Evolution, and Targeting Inhibition. *Front Cell Infect Microbiol*. 17. Juni 2021;11:676451.
11. Alwine JC, Casadevall A, Enquist LW, Goodrum FD, Imperiale MJ. A Critical Analysis of the Evidence for the SARS-CoV-2 Origin Hypotheses. *mBio*. 14(2):e00583-23.
12. Fathizadeh H, Afshar S, Masoudi MR, Gholizadeh P, Asgharzadeh M, Ganbarov K, u. a. SARS-CoV-2 (Covid-19) vaccines structure, mechanisms and effectiveness: A review. *Int J Biol Macromol*. 1. Oktober 2021;188:740–50.
13. Long B, Carius BM, Chavez S, Liang SY, Brady WJ, Koyfman A, u. a. Clinical update on COVID-19 for the emergency clinician: Presentation and evaluation. *Am J Emerg*

Med. April 2022;54:46–57.

14. Huang Z, Su Y, Zhang T, Xia N. A review of the safety and efficacy of current COVID-19 vaccines. *Front Med.* 3. Februar 2022;1–17.
15. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [zitiert 15. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://covid19.who.int>
16. COVID-19-Impfstoffe - Paul-Ehrlich-Institut [Internet]. [zitiert 15. Oktober 2023]. Verfügbar unter: https://www.pei.de/DE/arzneimittel/impfstoffe/covid-19/covid-19-node.html?cms_gts=221094_list%253DdateOfIssue_dt%252Basc
17. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, u. a. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med.* 10. Dezember 2020;NEJMoa2034577.
18. Baden LR, El Sahly HM, Essink B, Kotloff K, Frey S, Novak R, u. a. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N Engl J Med.* 30. Dezember 2020;NEJMoa2035389.
19. Mascellino MT, Di Timoteo F, De Angelis M, Oliva A. Overview of the Main Anti-SARS-CoV-2 Vaccines: Mechanism of Action, Efficacy and Safety. *Infect Drug Resist.* 31. August 2021;14:3459–76.
20. AZD1222 US Phase III primary analysis confirms safety and efficacy [Internet]. [zitiert 29. März 2022]. Verfügbar unter: <https://www.astrazeneca.com/media-centre/press-releases/2021/azd1222-us-phase-iii-primary-analysis-confirms-safety-and-efficacy.html>
21. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, Weckx LY, Folegatti PM, Aley PK, u. a. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *The Lancet.* Januar 2021;397(10269):99–111.
22. Sadoff J, Gray G, Vandebosch A, Cárdenas V, Shukarev G, Grinsztejn B, u. a. Safety and Efficacy of Single-Dose Ad26.COV2.S Vaccine against Covid-19. *N Engl J Med.* 21. April 2021;NEJMoa2101544.
23. Sozialversicherungsträger D der. Impfdashboard | Corona-Schutzimpfung in Österreich [Internet]. [zitiert 16. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://impfdaten.at/>
24. Blog 128 – Impfbereitschaft: Wer sind die Zögerlichen? [Internet]. [zitiert 14. Januar 2022]. Verfügbar unter: <https://viecer.univie.ac.at/corona-blog/corona-blog-beitraege/blog128/>
25. King I, Heidler P, Marzo RR. The Long and Winding Road: Uptake, Acceptability, and Potential Influencing Factors of COVID-19 Vaccination in Austria. *Vaccines.* 15. Juli

2021;9(7):790.

26. Callaghan T, Moghtaderi A, Lueck JA, Hotez P, Strych U, Dor A, u. a. Correlates and disparities of intention to vaccinate against COVID-19. *Soc Sci Med* 1982. März 2021;272:113638.
27. Thunström L, Ashworth M, Finnoff D, Newbold SC. Hesitancy Toward a COVID-19 Vaccine. *Ecohealth*. 2021;18(1):44–60.
28. Umakanthan S, Lawrence S. Predictors of COVID-19 vaccine hesitancy in Germany: a cross-sectional, population-based study. *Postgrad Med J*. Februar 2022;postgradmedj-2021-141365.
29. El-Far Cardo A, Kraus T, Kaifie A. Factors That Shape People’s Attitudes towards the COVID-19 Pandemic in Germany—The Influence of MEDIA, Politics and Personal Characteristics. *Int J Environ Res Public Health*. 22. Juli 2021;18(15):7772.
30. Machida M, Nakamura I, Kojima T, Saito R, Nakaya T, Hanibuchi T, u. a. Acceptance of a COVID-19 Vaccine in Japan during the COVID-19 Pandemic. *Vaccines*. 3. März 2021;9(3):210.
31. Bergmann M, Hannemann TV, Bethmann A, Schumacher AT. Determinants of SARS-CoV-2 Vaccinations in the 50+ Population. *SSRN Electron J [Internet]*. 2021 [zitiert 11. Februar 2022]; Verfügbar unter: <https://www.ssrn.com/abstract=3938975>
32. Richter L, Schreml S, Heidinger T. Ready for Vaccination? COVID-19 Vaccination Willingness of Older People in Austria. *Front Public Health*. 3. Juni 2022;10:859024.
33. Kennedy J. Populist politics and vaccine hesitancy in Western Europe: an analysis of national-level data. *Eur J Public Health*. 1. Juni 2019;29(3):512–6.
34. Schernhammer E, Weitzer J, Laubichler MD, Birmann BM, Bertau M, Zenk L, u. a. Correlates of COVID-19 vaccine hesitancy in Austria: trust and the government. *J Public Health Oxf Engl*. 5. Mai 2021;fdab122.
35. Silver D, Kim Y, McNeill E, Piltch-Loeb R, Wang V, Abramson D. Association between COVID-19 vaccine hesitancy and trust in the medical profession and public health officials. *Prev Med*. November 2022;164:107311.
36. Viswanath K, Bekalu M, Dhawan D, Pinnamaneni R, Lang J, McLoud R. Individual and social determinants of COVID-19 vaccine uptake. *BMC Public Health*. 28. April 2021;21:818.
37. Lee M, You M. Direct and Indirect Associations of Media Use With COVID-19 Vaccine Hesitancy in South Korea: Cross-sectional Web-Based Survey. *J Med Internet Res*. 6. Januar 2022;24(1):e32329.

38. Jennings W, Stoker G, Bunting H, Valgarðsson VO, Gaskell J, Devine D, u. a. Lack of Trust, Conspiracy Beliefs, and Social Media Use Predict COVID-19 Vaccine Hesitancy. *Vaccines*. 3. Juni 2021;9(6):593.
39. Nazlı ŞB, Yığman F, Sevindik M, Deniz Özturan D. Psychological factors affecting COVID-19 vaccine hesitancy. *Ir J Med Sci*. 2022;191(1):71–80.
40. Bendau A, Plag J, Petzold MB, Ströhle A. COVID-19 vaccine hesitancy and related fears and anxiety. *Int Immunopharmacol*. 1. August 2021;97:107724.
41. Troiano G, Nardi A. Vaccine hesitancy in the era of COVID-19. *Public Health*. Mai 2021;194:245–51.
42. Olagoke AA, Olagoke OO, Hughes AM. Intention to Vaccinate Against the Novel 2019 Coronavirus Disease: The Role of Health Locus of Control and Religiosity. *J Relig Health*. 1. Februar 2021;60(1):65–80.
43. Kosarkova A, Malinakova K, van Dijk JP, Tavel P. Vaccine Refusal in the Czech Republic Is Associated with Being Spiritual but Not Religiously Affiliated. *Vaccines*. 10. Oktober 2021;9(10):1157.
44. Gelman A. Scaling regression inputs by dividing by two standard deviations. *Stat Med*. 2008;27(15):2865–73.
45. Lage in Österreich: Coronavirus in Österreich: Täglich aktuelle Daten, Zahlen, Karten und Grafiken [Internet]. [zitiert 5. November 2023]. Verfügbar unter: <https://orf.at/corona/daten/>
46. Corona-Dynamiken 36 - Impfbereitschaft und Impfpflicht: Ein Update [Internet]. [zitiert 1. Dezember 2023]. Verfügbar unter: <https://viecer.univie.ac.at/corona-blog/corona-blog-beitraege/corona-dynamiken36/>
47. Aw J, Seng JJB, Seah SSY, Low LL. COVID-19 Vaccine Hesitancy—A Scoping Review of Literature in High-Income Countries. *Vaccines*. August 2021;9(8):900.

6 Anhang

Leben in Corona-Zeiten Panel-Studie 2020-2021

Tabellenband Dezember 2021

Diese Studie wurde erstellt für die:
Medizinische Universität Graz – Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

Wien, im Dezember 2021
Archivnummer: 26604 011



INSTITUT FÜR EMPIRISCHE SOZIALFORSCHUNG GMBH
Teinfaltstraße 8 • 1010 Wien
Telefon: (01) 54 670-0 • Fax: (01) 54 670-312
E-Mail: ifes@ifes.at • Internet: <http://www.ifes.at>

Daten zur Untersuchung

Thema:	Leben in Corona-Zeiten
Auftraggeber:	Medizinische Universität Graz - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Freidl und Dr. Erwin Stolz
Grundgesamtheit:	Personen ab 60 Jahren
Erhebungsgebiet:	Österreich
Stichprobenumfang:	Basisstudie: 557 Personen 2. Welle: 463 Personen (Ausschöpfung: 83,1 %) 3. Welle: 371 Personen (Ausschöpfung: 80,1 %)
Zielpersonenauswahl:	Basisstudie: Zufallsauswahl Wiederholungsstudie: Befragung derselben Personen
Art der Befragung:	CATI/CAWI
Befragungszeitraum:	Basisstudie: April/Mai 2020 2. Welle: März 2021 3. Welle: Dezember 2021
Projektleitung:	Dr. Gert Feistritzer
Projektassistenz:	Sonja Spitzer, BA
Auswertung:	Theresa Schmid, BA

Rundungsdifferenzen: Bei der Ausgabe der Tabellen sind die Prozentwerte auf Ganzzahlen gerundet. Dies kann bei den Additionen von Werten zu geringfügigen Differenzen führen (z.B. 99 % oder 101 % statt 100 %)

Fragenprogramm 3. Welle: Dezember 2021

Untersuchungs-Nr.	2	6	6	0	4	0	1	1	
Laufende Nr.									
Interviewer-Nr.									

Leben in Corona-Zeiten 3. Panel-Welle

Guten Tag, mein Name ist ... Ich rufe im Auftrag des Instituts für empirische Sozialforschung an. Sie haben im Frühjahr dieses Jahres an einer Befragung zum Corona-Virus (COVID-19) teilgenommen und angegeben, dass Sie bereit wären, zu diesem Thema nochmal ein Interview zu geben. Dürfen wir Sie nun darum bitten? Selbstverständlich werden Ihre Angaben völlig vertraulich behandelt und nur gemeinsam mit anderen statistisch ausgewiesen.

1. Wie groß schätzen Sie die gesundheitliche Gefahr ein, die vom Corona-Virus ausgeht?

- sehr groß1
- groß2
- mittelmäßig.....3
- klein4
- sehr klein.....5
- weiß nicht.....6

2. Wurde bei Ihnen das Coronavirus diagnostiziert?

- ja1*weiter zu F3
- nein2*weiter zu F7
- weiß nicht.....3*weiter zu F7*

3. Falls Frage 2 Code 1: Wann wurde das Coronavirus bzw. COVID-19 bei Ihnen diagnostiziert? (Monat und Jahr eintragen). Falls mehrmals, wann zuletzt?

Monat	
Jahr	

4. Falls Frage 2 Code 1: Mussten Sie aufgrund Ihrer Corona-Erkrankung im Krankenhaus behandelt werden?

- ja1*weiter zu F5
- nein2*weiter zu F6

5. Falls Frage 2 Code 1: Mussten Sie aufgrund Ihrer Corona-Erkrankung intensivmedizinisch versorgt werden?

- ja1
- nein2

6. Falls Frage 2 Code 1: Leiden Sie gegenwärtig noch unter folgenden Beschwerden aufgrund Ihrer Coronaerkrankung?

	ja	nein
müde, erschöpft, ausgelaugt	1	2
verminderte Leistungsfähigkeit	1	2
Kurzatmigkeit oder Atembeschwerden	1	2
Brustschmerzen	1	2
Herzrasen, Herzhüpfen, Herzflattern	1	2
Kreislaufschwäche	1	2
Kopfschmerzen	1	2
Schlafstörungen	1	2
Angstzustände	1	2
Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen	1	2
depressive Verstimmung, Depressionen	1	2
anhaltende Geruchs- und Geschmackstörungen	1	2

7. ALLE: Haben Sie Familienmitglieder, Freunde oder gute Bekannte, bei denen das Corona-Virus diagnostiziert wurde? (Mehrfachantwort möglich)

Familienmitglieder1
 Freunde2
Bekante3
 nichts davon4

8. Falls Frage 7 Code 1,2 oder 3: Wurde davon jemand aufgrund eines schweren Verlaufes ins Krankenhaus eingeliefert oder ist sogar daran verstorben? (Mehrfachantwort möglich)

Krankenhaus1
 verstorben2
 nichts davon3

9. ALLE: Haben Sie sich gegen das Coronavirus impfen lassen?

Ja, schon drei Mal1*weiter zu F12
 Ja, zwei Mal (bzw. einmal mit Johnson & Johnson)2*weiter zu F10
Ja, einmal (die 1. Teilimpfung)3*weiter zu F10
 nein4*weiter zu F11

10. Falls Frage 9 Code 2 oder 3: Haben Sie vor, sich eine Auffrischungsimpfung, also eine dritte Impfung (bzw. eine 2. Impfung nach Johnson & Johnson) verabreichen zu lassen?

ganz sicher1
 eher schon2
 eher nicht3
ganz sicher nicht4
 weiß nicht5

11. Falls Frage 9 Code 4: Haben Sie noch vor, sich gegen das Coronavirus bzw. gegen COVID-19 impfen zu lassen?

ganz sicher1
 eher schon2
 eher nicht3
ganz sicher nicht4
 weiß nicht5

12. ALLE: Wie einfach ist für Sie zu beurteilen, ob Informationen über das Coronavirus in den Medien vertrauenswürdig sind?

- sehr einfach.....1
 eher einfach2
 eher schwierig3
sehr schwierig4
 weiß nicht.....5

13. Wie viele Menschen sind Ihnen so nahe, dass Sie auf sie zählen können, wenn Sie ein ernstes persönliches Problem haben?

- niemand, keiner1
 1 oder 2 Menschen2
 3 bis 5 Menschen3
mehr als 5 Menschen.....4
 weiß nicht.....5

14. Wieviel Interesse und Anteilnahme zeigen andere Menschen an dem, was Sie tun?

- sehr viel Interesse und Anteilnahme1
 ziemlich viel.....2
 weder viel noch wenig3
 eher wenig4
gar kein Interesse, gar keine Anteilnahme5
 weiß nicht.....6

15. Wie leicht können Sie praktische Hilfe von Ihrer Familie, Ihren Freunden oder Nachbarn bekommen, wenn Sie diese benötigen?

- sehr leicht.....1
 eher leicht2
 nicht ganz leicht, ist aber möglich3
 eher schwer4
sehr schwer5
 weiß nicht.....6

16. Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig alles in allem mit Ihrem Leben? 0 = überhaupt nicht zufrieden, 10 = völlig zufrieden

überhaupt nicht										völlig		<i>kann ich nicht sagen</i>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	98	

17. Wie sehr litten Sie in den vergangenen zwei Wochen unter folgenden Gefühlen? 1 = überhaupt nicht, 5 = sehr stark, dazwischen können Sie abstufen.

	überhaupt nicht				sehr stark	<i>weiß nicht, kann ich nicht sagen</i>
dem Gefühl, sich für nichts zu interessieren	1	2	3	4	5	6
Einsamkeitsgefühlen	1	2	3	4	5	6
Schwermut	1	2	3	4	5	6
dem Gefühl, wertlos zu sein	1	2	3	4	5	6
einem Gefühl der Hoffnungslosigkeit angesichts der Zukunft	1	2	3	4	5	6
Gedanken sich das Leben zu nehmen	1	2	3	4	5	6
Nervosität oder innerem Zittern	1	2	3	4	5	6
dem Gefühl gespannt oder aufgeregt zu sein	1	2	3	4	5	6
plötzlichem Erschrecken ohne Grund	1	2	3	4	5	6
Schreck- oder Panikanfälle	1	2	3	4	5	6
so starker Ruhelosigkeit, dass Sie nicht still sitzen können	1	2	3	4	5	6
Furchtsamkeit	1	2	3	4	5	6

18. Wie oft haben Sie folgende Gefühle - häufig, manchmal, selten oder nie?

	häufig	manchmal	selten	nie	<i>weiß nicht, kann ich nicht sagen</i>
das Gefühl, dass Ihnen Gesellschaft fehlt	1	2	3	4	5
das Gefühl, ausgeschlossen zu sein	1	2	3	4	5
Das Gefühl, von anderen isoliert zu sein	1	2	3	4	5

19. Ich lese Ihnen nun einige weitere Aussagen vor. Sagen Sie mir bitte jeweils, wie sehr Sie dem zustimmen oder nicht zustimmen.

	stimme voll und ganz zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme überhaupt nicht zu	<i>weiß nicht, kann ich nicht sagen</i>
Ich bin davon überzeugt, dass die meisten Menschen gute Absichten haben.	1	2	3	4	5
Heutzutage kann man sich auf niemanden mehr verlassen.	1	2	3	4	5
Im Allgemeinen kann man den Menschen vertrauen.	1	2	3	4	5

20. Und wieviel Vertrauen haben Sie in Wissenschaft und Forschung? 0 = überhaupt kein Vertrauen, 10 = sehr viel Vertrauen; dazwischen können Sie abstufen.

überhaupt kein Vertrauen											sehr viel Vertrauen	<i>kann ich nicht sagen</i>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	98	

21. Bei folgenden Aussagen geht es um Ärzte und Ärztinnen im Allgemeinen. Bitte geben Sie an, wie sehr Sie den folgenden Aussagen zustimmen oder nicht zustimmen.

	stimme voll und ganz zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme überhaupt nicht zu	weiß nicht, kann ich nicht sagen
Alles in allem: Ärzten kann man vertrauen.	1	2	3	4	5
Ärzte besprechen alle Behandlungsmöglichkeiten mit ihren Patienten.	1	2	3	4	5
Die medizinischen Fähigkeiten und Kenntnisse von Ärzten sind nicht so gut wie sie sein sollten.	1	2	3	4	5
Ärzte interessieren sich mehr fürs Geld verdienen als für ihre Patienten.	1	2	3	4	5
Ärzte würden es ihren Patienten sagen, wenn sie einen Behandlungsfehler gemacht hätten.	1	2	3	4	5

22. In welchem Maße waren Sie in den letzten 6 Monaten wegen eines gesundheitlichen Problems bei normalen, alltäglichen Betätigungen eingeschränkt?

stark eingeschränkt1
 etwas eingeschränkt2
 nicht eingeschränkt.....3

23. Wie beurteilen Sie Ihren Gesundheitszustand?

sehr gut1
 gut2
 mittelmäßig.....3
 schlecht4
 sehr schlecht5

24. Wie oft betreiben Sie Sport?

mehr als einmal in der Woche1
 etwa einmal in der Woche2
 seltener.....3
 nie4

25. Wie oft telefonieren oder videotelefonieren Sie mit Personen außerhalb Ihres Haushalts?

so gut wie jeden Tag1
 mehrmals pro Woche2
 einmal pro Woche.....3
 seltener4

26. Wie religiös würden Sie sich selbst bezeichnen?

sehr religiös1
 eher religiös2
 eher nicht religiös3
 gar nicht religiös.....4

27. Welcher Religionsgemeinschaft gehören Sie an?

der römisch-katholischen Kirche	1
der evangelischen Kirche	2
einer anderen christlichen Religionsgemeinschaft	3
einer anderen nicht-christlichen Religionsgemeinschaft ...	4
keiner Religionsgemeinschaft	5

28. Wissen Sie noch, welche Partei Sie bei der letzten Nationalratswahl am 29. September 2019 gewählt haben?

ÖVP/Liste Kurz	1
SPÖ	2
FPÖ	3
Grüne	4
Neos	5
JETZT/Liste Pilz	6
KPÖ	7
andere Partei	8
habe nicht gewählt	9
weiß nicht (mehr), kann ich nicht sagen	10

Statistikfragen:**29. Geschlecht:**

männlich.....	1
weiblich.....	2

30. Alter in Jahren: (Eintragen)

31. Hauptsächliche Tätigkeit

in Pension, Frühpension.....	1
erwerbstätig, angestellt oder selbständig	2
arbeitslos.....	3
in Kurzarbeit.....	4
dauerhaft erwerbsunfähig (Behinderung, Krankheit)	5
im Haushalt tätig.....	6
anderes	7

32. Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt (samt Ihnen)?

eine Person (nur Befragte/r selbst)	1
zwei Personen	2
drei Personen	3
vier oder mehr Personen	4

33. BUNDESLAND

Vorarlberg	1
Tirol	2
Salzburg	3
Oberösterreich	4
Kärnten	5
Steiermark	6
Burgenland	7
Niederösterreich	8
Wien	9

34. Da wir alle von der Corona-Pandemie vermutlich noch länger betroffen sein werden, kann es sein, dass wir Sie dazu im nächsten Jahr nochmals bitten, an einer Befragung zu diesem wichtigen Thema teilzunehmen. Wären Sie bereit, dazu vielleicht nochmals ein Interview zu geben?

Ja	1
eventuell	2
Nein, sicher nicht	3

VIELEN DANK FÜR DAS INTERVIEW!