

Diplomarbeit

Impfbereitschaft gegen Sars-CoV-2 und deren Determinanten bei älteren Personen (60+) in Österreich

eingereicht von

Philip Appé

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor 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

Ferlach, 30.01.2024

Eidesstattliche Erklärung

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

Ferlach, am 30.01.2024

Philip Appé eh

Danksagungen

Mein großer Dank gilt meinem Betreuer **Univ.-Ass. Priv.-Doz. Dr.phil. Erwin Stolz** für die Zeit, Geduld und Mühe, die er auf sich genommen hat, um mich bei dieser Diplomarbeit zu unterstützen. Weiters möchte ich mich bei ihm bedanken, dass er mir leicht verständlich einige Möglichkeiten der statistischen Datenauswertung nähergebracht hat.

Herzlichen Dank auch an **Univ.-Ass. Priv.-Doz. Mag. Dr.scient.med. Hannes Mayerl** für seine kritische Auseinandersetzung mit meiner Diplomarbeit und seinen sehr hilfreichen Anregungen.

Meinen liebsten Dank möchte ich meiner Ehefrau **Nadine Appé** aussprechen. Ohne ihre bedingungslose Unterstützung, Liebe, Motivation und Fürsorge während des Studiums und meines beruflichen Werdeganges wäre ich nicht der Mensch geworden der ich heute bin.

Des Weiteren möchte ich meinen Eltern, **Monica Horn** und **Ingo Appé**, für die Unterstützung bei dieser Arbeit, sowie für die finanzielle Unterstützung während meines Studiums meinen Dank aussprechen. Ohne das von ihnen gelegte Fundament und ihre Hilfe wäre dies nicht möglich gewesen.

Danke an **Katrin Machač-Gigler** für ihre Unterstützung bei dieser Arbeit.

Zusammenfassung

Hintergrund

Während der COVID-19 Pandemie kristallisierte sich die Gruppe der Personen, welche 60 Jahre und älter waren als besonders vulnerabel heraus. Dadurch kann man der Impfbereitschaft dieser Personengruppe ein besonders hohes Stellenmaß zugestehen. Um die beeinflussenden Faktoren zu analysieren, wurde die Impfbereitschaft sowie die möglichen Determinanten Vertrauen in Ärzte und Gesellschaft, Einschätzung des eigenen Gesundheitszustandes und Einschätzung der Gefährlichkeit von COVID-19 analysiert.

Methodik

Bei einer Querschnittserhebung, welche vom Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Medizinischen Universität Graz in Auftrag gegeben wurde, wurden im Mai 2020, 557 ältere (60+) Personen in Österreich mittels Computer Assisted Telephone Interviewing (CATI) und Computer Assisted Web Interviewing (CAWI) zu dem Thema „Leben in Corona-Zeiten“ befragt. Diese Befragung wurde im März 2021 bei 463 Personen wiederholt und im Rahmen dieser Diplomarbeit ausgewertet. Nach der deskriptiven Analyse der Daten, wurde der Einfluss möglicher beeinflussender Faktoren auf die abhängige Variable Impfbereitschaft mittels logistischer Regression ermittelt.

Resultate

Die Impfbereitschaft betrug im März 2021 82,7%. Eine hohe Gefahreinschätzung von COVID-19, ein schwerer Verlauf von COVID-19 im Umfeld, ein hohes monatliches Einkommen, Wohnen in der Stadt und ein hohes Vertrauen in Ärzte standen in einem positiven Zusammenhang mit der Impfbereitschaft. Andere Faktoren wie Alter, Geschlecht, Bildung, Religiosität, psychische oder physische Erkrankungen und interpersonelles Vertrauen haben keinen statistisch signifikanten Zusammenhang mit der Impfbereitschaft.

Fazit

Es konnte gezeigt werden, dass eine Vielzahl von Faktoren mit der Impfbereitschaft zusammenhängen. Unter diesen hat die Einschätzung der Gefahr von COVID-19 den stärksten Einfluss. Aus den Resultaten dieser Arbeit können zukünftig Kampagnen Ansatzpunkte übernehmen, um die Impfbereitschaft für Erst- und Auffrischungsimpfungen zu erhöhen und somit das Risiko für eine vulnerable Patient*innengruppe zu senken.

Abstract

Background

During the COVID-19 pandemic older adults aged 60 and over were a particularly vulnerable group with regard to adverse health outcomes, and hence it very important for these individuals to get vaccinated. In this thesis, multiple possible factors associated with the willingness to be vaccinated were empirically analyzed, including interpersonal trust and the trust in doctors, individual's self-perceived health, and their assessment of the danger of COVID-19.

Methods

In a cross-sectional survey commissioned by the Institute of Social Medicine and Epidemiology of the Medical University of Graz, 557 people aged 60 years and older were surveyed in Austria. These individuals were interviewed on "Living in times of Corona" in May 2020, using Computer Assisted Telephone Interviewing (CATI) and Computer Assisted Web Interviewing (CAWI). This survey was repeated in March 2021 with 463 participants. After the descriptive analysis of the data, the influence of possible influencing factors on the dependent variable vaccine hesitancy was determined by means of logistic regression.

Results

In March 2021 the willingness to be vaccinated among older adults in Austria was 82.7%. A high COVID-19 risk assessment, severe cases in their social environment, high monthly income, community size and high trust in doctors were positively associated with the willingness to vaccinate. Other factors such as age, sex, education, religiosity, mental or physical illness and interpersonal trust have no statistically significant correlation with the willingness to be vaccinated.

Conclusion

It could be shown that there are correlations between a large number of influencing factors and the willingness to vaccinate. Among these, the determinant COVID-19 risk assessment has the strongest effect. Future campaigns can adopt starting points to increase the willingness to be vaccinated for initial and booster vaccinations and thus reduce the risk for a vulnerable patient group based on collected data and analytic results provided by this paper.

Angaben von bereits erfolgten Veröffentlichungen

Es existieren keine bereits erfolgten Veröffentlichungen

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------|
| Danksagungen | i |
| Zusammenfassung | ii |
| Abstract..... | iii |
| Angaben von bereits erfolgten Veröffentlichungen | iv |
| Abkürzungsverzeichnis | vii |
| Abbildungsverzeichnis | viii |
| Tabellenverzeichnis | ix |
| 1 Einleitung | 1 |
| 1.1 COVID-19 | 1 |
| 1.1.1 Erreger | 1 |
| 1.1.2 Epidemiologie..... | 2 |
| 1.1.3 Klinik..... | 3 |
| 1.1.4 Diagnostische Verfahren | 5 |
| 1.2 COVID-19 Impfungen..... | 7 |
| 1.2.1 Entwicklung..... | 7 |
| 1.2.2 Impfstoffarten | 8 |
| 1.2.3 Impfziele und Empfehlungen | 10 |
| 1.2.4 Nebenwirkungen..... | 10 |
| 1.3 Impfbereitschaft | 11 |
| 1.3.1 Definition..... | 11 |
| 1.3.2 Einflussfaktoren..... | 12 |
| 1.3.3 Impfbereitschaft in Österreich | 17 |
| 1.3.4 Impfbereitschaft bei Sars-CoV-2..... | 18 |
| 1.4 Zielsetzung..... | 20 |
| 2 Material und Methoden | 21 |
| 2.1 Datenerhebung | 21 |
| 2.2 Variablen..... | 22 |
| 2.3 Analyse | 23 |
| 3 Ergebnisse..... | 24 |
| 3.1 Deskriptive Analyse..... | 24 |
| 3.2 Logistische Regression | 27 |
| 4 Diskussion | 33 |

| | | |
|-----|-------------------------------|----|
| 4.1 | Limitationen der Studie | 36 |
| 4.2 | Ausblick | 37 |
| 4.3 | Fazit | 38 |
| | Literaturverzeichnis | 39 |
| | Anhang - Fragebogen | 46 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------------|--|
| COVID-19 | Coronavirus disease 2019 |
| SARS-CoV-2 | Severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2 |
| SARS-CoV-1 | Severe acute respiratory syndrome coronavirus type 1 |
| MERS-CoV | Middle East respiratory syndrome-related coronavirus |
| ACE2 | Angiotensin-converting enzyme 2 |
| WHO | World Health Organization |
| COPD | Chronic obstructive pulmonary disease |
| BMI | Body-Mass-Index |
| SAGE | Strategic Advisory Group of Experts on Immunization |
| MMR | Mumps-Masern-Röteln |
| SD | Standardabweichung |
| OR | Odds Ratio |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1 Ablauf eines COVID-19-Impfstoff-Zulassungsverfahren (37) | 8 |
| Abbildung 2 Die Bandbreite der Impfbereitschaft (50) | 11 |
| Abbildung 3 Beeinflussende Faktoren zur Impfbereitschaft (52) | 13 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1 Häufigkeit der Symptome bei COVID-19 (24) | 5 |
| Tabelle 2 Deskriptive Analyse | 26 |
| Tabelle 3 Logistische Regression Modell 1 | 27 |
| Tabelle 4 Logistische Regression Modell 2a..... | 28 |
| Tabelle 5 Logistische Regression Modell 2b | 29 |
| Tabelle 6 Logistische Regression Modell 3 | 30 |
| Tabelle 7 Logistische Regression Modell 4 | 31 |
| Tabelle 8 Modellvergleich..... | 32 |

1 Einleitung

1.1 COVID-19

1.1.1 Erreger

SARS-CoV-2 ist ein RNA-Virus aus der Familie der Coronaviren und gehört zu der Gruppe der Betacoronaviren. Coronaviren infizieren hauptsächlich Tiere und verwenden diese als Zwischenwirt. Es kommt aber immer wieder dazu, dass ein Coronavirus Menschen infiziert und diese als Zwischenwirte verwendet. Derzeit gibt es sieben bekannte humanpathogene Coronaviren. Zu den Coronaviren, welche leichte bis moderate Atemwegserkrankungen verursachen, gehören HCoV-229, HCoV-HKU1, HCoV-OC43 und HCoV-NL63. HCoV-229, HCoV-HKU1 und HCoV-OC43 verursachen Erkältungen und moderate Infektionen der unteren Atemwege. Das Virus HCoV-NL63 verursacht neben den üblichen Erkältungen auch Pseudokrupp und Bronchiolitis bei Kindern. (1) Drei weitere Varianten des Coronavirus können schwere bis tödliche Erkrankungen verursachen. Diese sind SARS-CoV-1, MERS-CoV und SARS-CoV-2.

SARS-CoV-1 wurde das erste Mal 2002 in China identifiziert und verzeichnete bei diesem epidemischen Ausbruch 8000 infizierte Menschen und 916 Todesfälle. 2012 erfolgte der erste Nachweis von MERS-CoV. Zwischen 2012 und 2020 wurden 2260 Infektionen bestätigt, wobei 80% der Infektionen in Saudi-Arabien diagnostiziert wurden. Die Mortalität bei MERS-CoV ist mit 30-40% bei krankenhauspflchtigen Patient*innen, im Vergleich zu anderen Coronaviren mit Abstand am höchsten. (1,2) Im November und Dezember 2019 traten bei Teilen der Bevölkerung der Stadt Wuhan, China Atemwegserkrankungen auf, welche nicht auf bekannte Erreger zurückzuführen waren. Bei einer krankenhauspflchtigen Person mit Lungenentzündung wurde ein neuartiges Coronavirus identifiziert, welches später SARS-CoV-2 genannt wurde. (3)

SARS-CoV-2 ist ein membranumhülltes RNA-Virus mit einem Durchmesser von 80-140 nm. An der Oberfläche befinden sich Spikes (Oberflächenproteine), welche die namensgebende Kranzoptik verursachen. (4) Das Virus beinhaltet einen einzelnen positiven RNA-Strang, welcher nicht-strukturelle Proteine und die strukturellen Proteine S, E, M und N codiert. Das Nucleokapsid besteht aus dem N-Protein und dem Virusgenom. In die, das Nucleokapsid umhüllende Virusmembran, sind die Proteine S, E und M eingelagert. Mithilfe des S-Proteins kann das Virus in die Wirtszelle eindringen. Die S1-Untereinheit des

S-Proteins bindet an die Wirtszelle, die S2-Untereinheit hilft bei der Verbindung von Virusmembran und Zellmembran. (5) Das SARS-CoV-2 Virus gelangt über das Enzym ACE2 in die Wirtszelle, indem es dieses als Rezeptor verwendet und dann mittels der zellulären Protease TMPRSS2 in die Zelle eindringt. (6) Seit dem Beginn der Pandemie wurden eine Vielzahl an Mutationen des Virus beobachtet. Wie sich herausstellte, erhielten Varianten des Virus mit der Spikemutation D614G einen evolutionären Vorteil. Dieser Vorteil wird darauf zurückgeführt, dass es durch die Mutation zu einer erhöhten Transmission kommt. (7) Bis Oktober 2021 wurden von der WHO die vier Subtypen B.1.1.7, B.1.351, P.1 und B.1.617.2 als besorgniserregende Varianten eingestuft, da sie eine erhöhte Übertragbarkeit, ein anderes klinisches Erscheinungsbild als der Wildtyp oder einen negativen Einfluss auf Effektivität von Gegenmaßnahmen, Impfstoffen oder diagnostischen Methoden haben. Um die Namen der Varianten verständlicher zu gestalten, wurden sie nach dem griechischen Alphabet als Alpha, Beta, Gamma und Delta bezeichnet. (8) Am 05. Mai 2023 erklärte die WHO den durch die COVID-19 Pandemie erklärten „Public Health Emergency of International Concern“ für beendet. (9)

1.1.2 Epidemiologie

Seit dem Beginn der Pandemie im Jänner 2020 wurden bis Ende Oktober 2021 weltweit 238,5 Millionen Infektionen mit SARS-CoV-2 bestätigt. In Nord- und Südamerika wurden mit 91,5 Millionen die meisten und in Europa mit 72,4 Millionen die zweitmeisten Fälle nachgewiesen. Das Land mit der höchsten Fallzahl sind die USA mit 44,1 Millionen positiver Nachweise. In Österreich wurden bis Ende Oktober 2021 760.212 Infektionen bestätigt. In diesem Zeitraum meldete die WHO weltweit 4,8 Millionen Todesfälle. Europa vermeldete 1,3 Millionen Todesfälle. Das Land mit den meisten Todesfällen sind die USA mit 710.000. In Österreich wurden 10.875 Todesfälle nachgewiesen. (10)

Bei COVID-19 haben 80-90% der Fälle einen milden Verlauf. In 10% kommt es zu einem schweren Verlauf und bei 5% der Fälle zu einem kritischen Verlauf. (11) Es gibt einige Parameter, welche einen schweren oder kritischen Verlauf begünstigen. Diese Parameter wurden zu folgenden Risikofaktoren zusammengefasst. Den größten Einfluss auf die Schwere der Krankheitsverläufe hat das Alter. Mit steigendem Alter steigt auch die Wahrscheinlichkeit für einen schweren Verlauf. Ein weiterer Punkt ist das Geschlecht der Erkrankten. Männliche Patienten haben ein höheres Risiko einen schweren, kritischen oder tödlichen Verlauf zu erleiden als weibliche Patientinnen. (12,13) Neben diesen Faktoren haben vor allem Vorerkrankungen einen großen Einfluss auf die Schwere des Verlaufs.

Die höchste Mortalität haben Patient*innen mit chronischem Nierenversagen, gefolgt von Personen mit COPD und Hypercholesterinämie. (13) Andere Vorerkrankungen, welche das Risiko für schwere Verläufe erhöhen sind arterielle Hypertonie, kardiologische Erkrankungen, Diabetes Mellitus Typ-II, maligne Neoplasien, Übergewicht, psychische Erkrankungen und Demenz. (12–14) Des Weiteren wurden auch Faktoren während einer Schwangerschaft festgestellt, welche das Risiko für schwere oder kritische Verläufe erhöhen. Diese sind hohes Alter der schwangeren Person, hoher BMI, nicht-weiße Ethnien, chronische und schwangerschaftsspezifische Erkrankungen wie Gestationsdiabetes oder Präeklampsie. (15)

Eine Infektion kann über drei verschiedene Arten zustande kommen.

1. Das Einatmen von infektiösen Tröpfchen oder sehr kleinen Aerosolpartikeln.
2. Das Ablagern von infektiösen Tröpfchen oder Aerosolpartikeln auf Schleimhäuten.
3. Die Berührung von Schleimhäuten mit zuvor kontaminierten Händen. (16)

Am häufigsten kommt es zur Übertragung des Virus über Tröpfchen oder Aerosolpartikel, welche durch Sprechen, Singen, Husten, Niesen, angestregtes Atmen oder körperliche Anstrengung von infizierten Personen freigesetzt werden. (17,18) Infizierte Personen können bereits 5 bis 7 Tage vor Symptombeginn andere Personen infizieren. (19) Welcher Zeitraum zwischen Infektion und folgender Infektiosität liegt, ist nicht restlos geklärt, jedoch kann man durch Einzelstudien darauf schließen, dass weitere Infektionen eventuell schon einen Tag nach der eigenen Ansteckung stattfinden könnten. (20) Ein weiterer Punkt der berücksichtigt werden muss ist, dass es bei einer Infektion mit SARS-CoV-2 zu einem symptomlosen Verlauf kommen kann und trotzdem andere Menschen angesteckt werden können. (21)

1.1.3 Klinik

Die WHO hat einen Leitfaden zur Unterteilung der Schweregrade ausgearbeitet (22):

- Asymptomatisch
- Milde Erkrankung: Es liegt eine symptomatische Erkrankung vor, aber ohne Anzeichen einer Pneumonie oder Hypoxie.
- Moderate Erkrankung: Es liegen Zeichen einer Pneumonie (Fieber, Husten, Dyspnoe, beschleunigte Atmung) vor, aber keine Anzeichen für eine schwere Pneumonie, inklusive $SpO_2 \geq 90\%$ bei Raumluft.

- Schwere Erkrankung: Es liegen Zeichen einer schweren Pneumonie vor und zudem entweder eine Atemfrequenz > 30 Atemzüge/min oder $SpO_2 < 90\%$ bei Raumluft.
- Kritische Erkrankung: Es liegt ein Akutes Lungenversagen (ARDS), Sepsis, septischer Schock oder Multiorganversagen vor.

Die klinischen Symptome bei der Erkrankung COVID-19 können sehr unspezifisch und breitgefächert sein. Anders als bei anderen respiratorischen Infekten gibt es große individuelle Unterschiede bei den Verläufen und den Symptomen. (23)

Zur Übersicht der Bandbreite haben Kratzer et al. in ihrer Studie „Immunological imprint of COVID-19 on human peripheral blood leukocyte populations“ 7 Symptomgruppen definiert. (24)

1. Grippeartige Symptome wie Fieber, Schüttelfrost, Husten, Fatigue und Rigor.
2. Symptome des oberen Respirationstraktes wie Halsschmerzen, verstopfte Nase und Niesen.
3. Muskel- und Gelenkschmerzen.
4. Konjunktivitis und Schleimhautentzündungen.
5. Symptome des unteren Respirationstraktes wie Pneumonie und Dyspnoe.
6. Gastrointestinale Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Kopfschmerzen.
7. Verlust des Geruchs- und Geschmackssinnes, sowie andere Symptome. (24)

Die Häufigkeit der Symptome wurde von der ISARIC Clinical Characterisation Group bei einer multinationalen Studie mit über 60.000 krankenhauspflichtigen COVID-19 PatientInnen, wie in Tabelle 1 ersichtlich, festgestellt.(25)

| Symptome | Häufigkeit |
|------------------------------|------------|
| Fieber | 68,7% |
| Husten | 68,5% |
| Dyspnoe | 65,8% |
| Fatigue | 46,4% |
| Verwirrtheit | 27,3% |
| Myalgie | 20,1% |
| Diarrhoe | 19,1% |
| Übelkeit und Erbrechen | 18,8% |
| Kopfschmerzen | 13,0% |
| Halsschmerzen | 10,5% |
| Verlust des Geschmackssinnes | 7,2% |
| Verlust des Geruchssinnes | 6,2% |

Tabelle 1 Häufigkeit der Symptome bei COVID-19 (25)

1.1.4 Diagnostische Verfahren

Der Nachweis des SARS-CoV-2 Virus kann über direkte oder indirekte Methoden stattfinden. Bei der direkten Methode wird das Virus oder Bestandteile des Virus nachgewiesen. Indirekte Methoden müssen angewendet werden, wenn direkte Methoden nicht erfolgreich sind, da das Virus nach einer abgelaufenen Erkrankung nicht mehr im Körper vorhanden ist.

1.1.4.1 Direkte Methoden

1.1.4.1.1 Nukleinsäurenachweis mittels RT-PCR

Der Nachweis von virusspezifischer Nukleinsäure durch die Reverse-Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion ist eine Nucleic Acid Amplification Technologie (NAAT) und der aktuelle Goldstandard um eine SARS-CoV-2 Infektion nachzuweisen. (26) Für den Nachweis mittels RT-PCR werden Abstriche meistens aus den oberen oder unteren Atemwegen gewonnen, seltener werden Abstriche aus Stuhlproben entnommen. (26,27) Bei der RT-PCR-Testung wird nach einem oder mehreren Genen aus der SARS-CoV-2-RNA gesucht um das Virus nachzuweisen. (26) Ein Nachteil des RT-PCR-Nachweises ist, dass der

Grad der Infektiosität der getesteten Person nicht direkt gemessen werden kann. (28) Die Bandbreite, wann das Virus mittels dieser Testmethode nachgewiesen werden kann, ist sehr groß. Bei Studien wurde bei infizierten Personen innerhalb von 6 Tagen vor Symptombeginn bis 46 Tage nach Symptombeginn Virus RNA nachgewiesen. (27,29)

1.1.4.1.2 Virusisolierung

Um die Infektiosität feststellen zu können, werden Zellkulturen verwendet. Hier kann nachgewiesen werden, dass es nach der Einbringung von infektiösem Material, zu einer Virusvermehrung in den Zellkulturen kommt. Als Goldstandard gilt zurzeit die Verwendung von Vero-Zellen. (30) Diese Methode des Virusnachweises ist schwierig, da der Erfolg von der Virusmenge abhängt und für deren Anwendung ein Labor der biologischen Sicherheitsstufe 3 notwendig ist. (31) Bei verschiedenen Studien wurde festgestellt, dass die Infektiosität in einem Zeitraum von 0 bis 20 Tagen seit Symptombeginn nachgewiesen werden kann, der Median liegt bei 8 Tagen nach Symptombeginn. (30)

1.1.4.1.3 Antigennachweis

Bei dieser Methode wird das Virus über ein Protein nachgewiesen, welches bei der Replikation entsteht. Hierbei handelt es sich meistens um das Nucleokapsid-Protein. Der Abstrich für diesen Test sollte aus der Nase, dem Nasopharynx oder dem Oropharynx gewonnen werden. (32) Wird ein durchgeführter Antigennachweis als negativ ausgewertet, schließt dies eine SARS-CoV-2 Infektion nicht aus, da es an einer zu niedrigen Viruslast im Probenmaterial liegen kann. (33) Bei einem positiven Ergebnis kann man von einer SARS-CoV-2 Infektion ausgehen. Es sollte aber ein RT-PCR Nachweis erfolgen, damit man ein falsch-positives Ergebnis ausschließen kann. (32,33)

1.1.4.2 Indirekte Methoden

1.1.4.2.1 Antikörpernachweis

Der Antikörpernachweis spielt vor allem bei infektionsepidemiologischen Fragestellungen eine Rolle, indem vergangene Infektionen in Bevölkerungsgruppen nachgewiesen werden können. In Hinsicht ob oder ab welcher Antikörperzahl ein Schutz vor einer milden oder schweren COVID-19 Erkrankung vorliegt, kann zurzeit noch nicht mit Bestimmtheit gesagt werden. (33) Um Antikörper nachweisen zu können stehen die Methoden ELISA, CLIA oder der In-Vitro-Neutralisationstest zu Verfügung. Bei diesen Methoden werden IgA-, IgM-, IgG oder Gesamtantikörper gegen Virusantigene nachgewiesen. (33) Ein wei-

terer Punkt der berücksichtigt werden muss ist, dass die seltene Möglichkeit besteht, dass man durch eine Kreuzreaktion mit anderen Coronaviren ein falsch positives Ergebnis erhält.(34)

1.2 COVID-19 Impfungen

1.2.1 Entwicklung

Seit der Entschlüsselung des SARS-CoV-2 Genoms im Jänner 2020 versuchen verschiedene staatliche, teilstaatliche und private Unternehmen Impfstoffe zum Schutz vor COVID-19 zu entwickeln. Mit Stand Oktober 2021 waren in Europa durch die EMA die Impfstoffe Comirnaty (BioNTech Pfizer), Spikevax (Moderna), Vaxzevria (AstraZeneca) und Janssen (Johnson & Johnson) zugelassen. (35) Laut WHO befinden sich zu diesem Zeitpunkt 128 Impfstoffe in der klinischen Phase ihrer Zulassung und 194 Impfstoffe in der vorklinischen Phase. (36) Für Europa befanden sich zudem 4 Impfstoffe im Review-Verfahren. Diese sind CoronaVac (Sinovac), NVX-CoV2373 (Novavax), Sputnik V (Gamaleya-Institut für Epidemiologie und Mikrobiologie, Moskau) und Vidprevtyn (Sanofi Pasteur). (37) Die Entwicklung eines Impfstoffes dauert nach standardisierten Verfahren 10 bis 15 Jahre. Die Stufen umfassen Erforschung und prä-klinische Studien; die klinischen Phasen 1-3, bei welchen die Anzahl der Studienteilnehmer jedes Mal erhöht wird; sowie das Zulassungsverfahren und die Produktion, welche erst nach dem Zulassungsverfahren gestartet wird. Da durch die COVID-19 Pandemie ein Impfstoff dringend erforderlich war, liefen die Phasen der Zulassung überschneidend und nicht hintereinander ab, wie in Abbildung 3 ersichtlich. Es zeigt sich also, dass Sicherheitsmaßnahmen nicht außer Kraft gesetzt, sondern nur bürokratische und logistische Wege verkürzt wurden, um die Impfstoffe schneller zu entwickeln.(38)

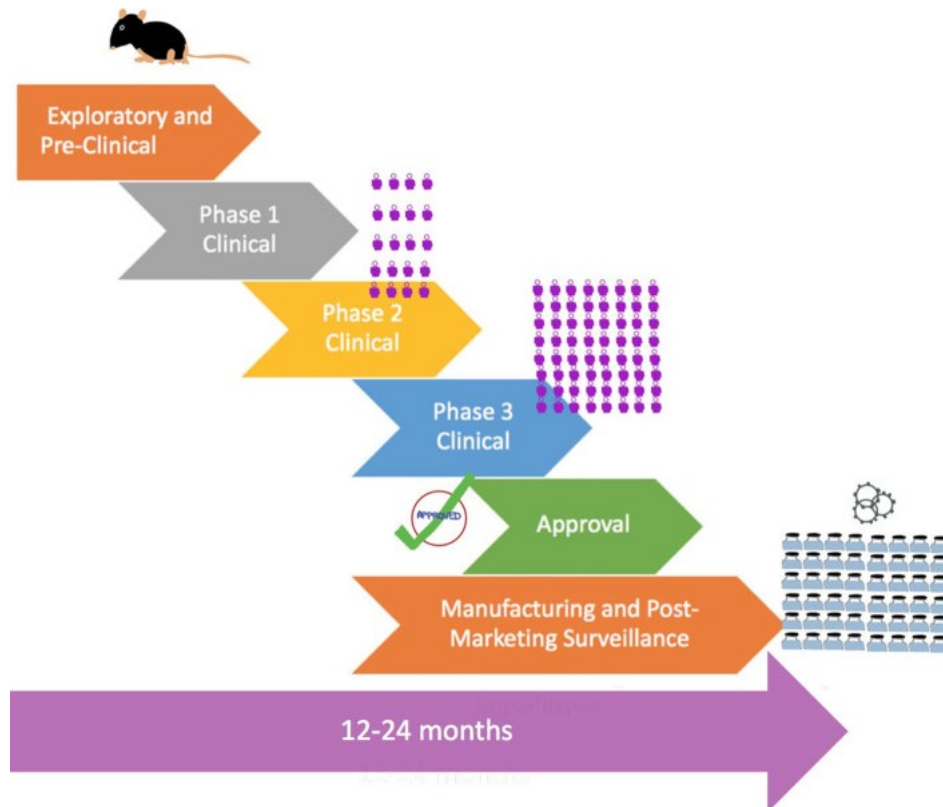


Abbildung 1 Ablauf eines COVID-19-Impfstoff-Zulassungsverfahrens (38)

1.2.2 Impfstoffarten

Es gibt eine große Bandbreite an Impfstoffarten gegen COVID-19 welche zurzeit zugelassen sind oder vor ihrer Zulassung stehen. Die möglichen Strategien für Impfungen gegen COVID-19 können DNA-Impfstoffe, mRNA-Impfstoffe, Vektor-basierte Impfstoffe, Protein-basierte Impfstoffe, Lebendimpfstoffe, Totimpfstoffe oder Virus-like-partikels Impfstoffe sein. (39)

Bei DNA-Impfstoffen werden Gene, welche Antigene codieren, meist als Plasmid in den Körper eingebracht. Dieses Plasmid gelangt in den Nucleus und wird dort in mRNA umgeschrieben. Die mRNA verlässt den Nucleus und synthetisiert im Zytoplasma Proteine, welche in die Zellwand eingebaut werden. Diese Proteine sind die Antigene, welche dann vom Immunsystem erkannt werden und so eine humorale und eine zelluläre Immunantwort auslösen. (40)

Durch mRNA-Impfstoffe wird die fertige mRNA, welche in Lipidnanopartikel gehüllt ist, in den Körper injiziert. In der Zelle angekommen synthetisiert die mRNA im Fall von COVID-19 das S Protein des Virus. Dieses Protein wird in die Zellwand eingebaut und löst daraufhin eine Immunreaktion aus. Zu dieser Art von Impfstoff gehören die in der EU zugelassenen Impfstoffe Comirnaty von BioNTech Pfizer und Spikevax von Moderna. (41)

Bei Vektor-basierten Impfstoffen wird ein biotechnologisch veränderter replizierbarer oder nicht replizierbarer Virus Vektor (z.B. Adenoviren) in den Körper eingebracht, welcher ein gewünschtes Antigen exprimiert. Im Fall des COVID-19 Impfstoffes wird meistens das Protein S vom Virus Vektor exprimiert und so eine Immunantwort ausgelöst. In der EU sind die Impfstoffe Vaxzevria von AstraZeneca und Janssen von Johnson & Johnson aus dieser Gruppe zugelassen. (42)

Protein-basierte Impfstoffe verursachen, mit im Impfstoff enthaltenen Proteinen oder Protein-Untereinheiten, welche den Proteinen von SARS-CoV-2 gleichen, eine Immunreaktion. Da das reine Protein keine ausreichende Immunantwort auslösen könnte muss diese durch Adjuvanten verstärkt werden. Es müssten bei dieser Gruppe von Impfstoffen mehrere Booster verabreicht werden, um eine Immunität zu gewährleisten. (42,43) Zurzeit befinden sich 45 Protein-basierte Impfstoffe in der klinischen Testphase, damit sind sie die mit Abstand größte Gruppe von Impfstoffen in dieser Phase.(36)

Lebendimpfstoffe waren historisch gesehen die ersten Impfstoffe, um Menschen vor Krankheiten zu schützen. Das heutige Prinzip von Lebendimpfstoffen ist, dass Viren genetisch verändert werden, damit sie sich zwar noch begrenzt vermehren, aber bei immunkompetenten Menschen keine Krankheit auslösen können. Bei SARS-CoV-2 wurden verschiedene Strategien angewendet, um Virulenzfaktoren auszuschalten. Ein Ansatz ist das Strukturprotein E oder das 2'-O-Methylase Gen auszulöschen. (42) Trotz der verschiedenen Möglichkeiten befinden sich zurzeit nur 2 Impfstoffe in der klinischen Testphase. (36) Ein Grund dafür ist, dass Coronaviren die starke Angewohnheit haben sich zu rekombinieren und so theoretisch das Risiko besteht, dass sich die abgeschwächten Viren der Impfung mit dem SARS-CoV-2 Wildtyp wieder zu einer pathogenen Variante rekombinieren. (42)

Bei Totimpfstoffen werden Viren, welche aus einem/einer infizierten Patient*in isoliert werden, meist in Vero-Zellen vermehrt und anschließend mittels physikalischer oder chemischer Methoden inaktiviert. Da die Viren ihre äußerliche Integrität behalten werden sie vom menschlichen Immunsystem erkannt und lösen eine Immunantwort aus. (44) Totimpfstoffe verwenden Adjuvantien, um eine angemessene Immunantwort auszulösen und es werden wiederholte Booster-Impfungen benötigt, um eine erworbene Immunität aufrecht zu erhalten. (42)

Virus-like-partikel Impfstoffe verwenden Partikel, welche aus zusammengelagerten Strukturproteinen bestehen. Zurzeit sind bereits Impfungen dieser Art gegen Hepatitis B und HPV im Einsatz. Im Fall von COVID-19 werden die Partikel durch die Proteine S, M und E gebildet. Es gibt auch Impfstoffvarianten in der präklinischen Phase, welche auch das

Protein N in den Partikeln inkludieren. (42,45) Da die Partikel keine Nukleinsäure enthalten sind sie nicht vermehrungsfähig. Die Proteine lösen eine Immunantwort aus und wirken auf diese Weise eine Immunität. (42)

1.2.3 Impfziele und Empfehlungen

Im Zeitraum der Befragung wurde vom österreichischen Ministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz ein Stufenplan erstellt und verbreitet, welcher die Priorisierung und den Impfzeitpunkt für die österreichische Bevölkerung festlegte. (46)

Phase 1 wurde im Zeitraum von Jänner 2021 bis Februar 2021 definiert. In diesem Zeitraum sollten Bewohner*Innen von Alten- und Pflegeheimen, Personal im Gesundheitsbereich mit hohem Expositionsrisiko, sowie Hochrisikogruppen geimpft werden. Ab Phase 2, von Februar 2021 bis April 2021, sollten zusätzlich zu den Personengruppen aus Phase 1 auch Personen höheren Alters und Personen in kritischer Infrastruktur geimpft werden. Die Phase 3 wurde ab dem zweiten Quartal 2021 geplant, ab diesem Zeitpunkt sollte die restliche Bevölkerung nach Empfehlung des Nationalen Impfgremiums geimpft werden.(46)

1.2.4 Nebenwirkungen

Bei Nebenwirkungen müssen Impfreaktionen und unerwünschte Ereignisse differenziert werden. Impfreaktionen sind normal und treten aufgrund der Immunantwort des Körpers auf. Zu ihnen gehören Schmerzen im Bereich der Einstichstelle, Abgeschlagenheit, Myalgien, Kopfschmerzen, Schüttelfrost, Gelenkschmerzen, Fieber, Durchfall und Erbrechen. Diese Impfreaktionen treten 2-4 Tage nach der Impfung auf und halten 1-2 Tage an. (47,48)

Unerwünschte Ereignisse beschreiben schädliche und unbeabsichtigte Reaktionen des Körpers auf den Impfstoff. Bei den mRNA-Impfstoffen Comirnaty und Spikevax wurden in sehr seltenen Fällen das Auftreten von Myokarditis und Perikarditis in einem Zeitraum von 14 Tagen nach der Impfung beobachtet. Dies betraf vor allem junge Männer. (49) Des Weiteren sind bei dieser Impfstoffgruppe selten anaphylaktische Reaktionen aufgetreten. (50) Bei Impfungen mit den Vektor-basierten Impfstoffen Janssen und Vaxzevria kam es in sehr seltenen Fällen zu thromboembolischen Ereignissen. Bei diesen Impfstoffen kam es innerhalb von 4-21 Tagen nach der Impfung zu Thrombosen in Kombination mit Thrombozytopenien. Auffallend hierbei waren Hirnvenenthrombosen, es wurde aber auch von Mesenterialvenenthrombosen und von Lungenthrombosen berichtet. Aufgrund dieser Er-

eignisse werden von der STIKO zurzeit Vektor-basierte Impfstoffe nur für Personen >60 Jahren empfohlen. (47)

1.3 Impfbereitschaft

1.3.1 Definition

Impfbereitschaft beschreibt die Akzeptanz bzw. die Ablehnung einer Impfleistung. Neben dem Wort Impfbereitschaft werden in der deutschen Sprache auch die Begriffe Impfskepsis und Impfverweigerung verwendet, welche aber bereits eine negative Einstellung implizieren. Impfverweigerung beschreibt die komplette Ablehnung von Impfungen an sich, wobei Impfskepsis Impfleistungen in Frage stellt aber nicht generell ablehnt.

Die SAGE-Arbeitsgruppe der WHO hat das englische Äquivalent zu Impfskepsis, „vaccine hesitancy“ frei übersetzt als verminderte Akzeptanz oder Ablehnung von Impfungen, trotz Verfügbarkeit des Angebots definiert. Impfskepsis ist komplex, kontextspezifisch und variiert über die Zeit, den Ort und den Impfstoff.(51)

Wie oben beschrieben, gibt es bei Impfbereitschaft nicht nur zwei starre Extreme, sondern auch eine heterogene Gruppe zwischen restriktiven Impfverweigerern und uneingeschränkten Impfbefürwortern. Die Bandbreite der Impfbereitschaft, wie in Abbildung 1 ersichtlich, besteht aus Personen, welche alle Impfungen akzeptieren; einer Gruppe welche Impfungen akzeptiert, aber unsicher ist; einer Gruppe aus Personen, welche einige Impfungen akzeptieren und einige verweigern sowie; einer Gruppe von Personen, welche alle Impfungen ablehnt, aber unsicher ist und einer Gruppe, welche alle Impfungen ganz sicher ablehnt.

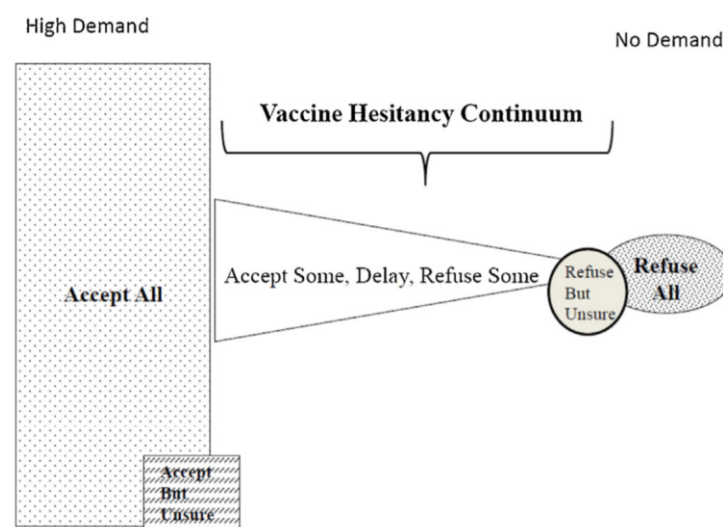


Abbildung 2 Die Bandbreite der Impfbereitschaft (51)

1.3.2 Einflussfaktoren

Es gibt viele verschiedene Faktoren, welche das Verhalten gegenüber der individuellen Impfbereitschaft beeinflussen. Die Sage-Arbeitsgruppe der WHO definiert diese beeinflussenden Faktoren über das 3C's-Modell, welches sich aus Vertrauen, Gleichgültigkeit und Zweckmäßigkeit zusammensetzt. (51)

Vertrauen bedeutet in diesem Kontext Vertrauen in die Sicherheit und in die Wirksamkeit des Impfstoffes, Vertrauen in das impfstoffbeschaffende System und Vertrauen in die politischen Entscheidungsträger, welche die Notwendigkeit der Impfung beschlossen haben. Die Gleichgültigkeit gegenüber einer bestimmten Impfung entsteht, wenn das wahrgenommene Risiko, der vorzubeugenden Krankheit, als gering eingeschätzt wird. Des Weiteren wird die Gleichgültigkeit von verschiedenen Lebensfaktoren beeinflusst, welche als wichtiger angesehen werden als die Impfung. Auch eine erfolgreiche Impfkampagne kann sich negativ auf die Gleichgültigkeit auswirken, da die zu bekämpfende Erkrankung als weniger gefährlich wahrgenommen wird. Die Zweckmäßigkeit gibt an, wie niederschwellig das Impfangebot wahrgenommen wird. Es setzt sich aus der physischen und geographischen Verfügbarkeit, der finanziellen Möglichkeiten, sowie der Bereitschaft dafür zu bezahlen, der Fähigkeit Gesundheitsinformationen zu verstehen und der Qualität des Aufrufs zur Impfung zusammen. (52,53) Ebenfalls von der SAGE-Arbeitsgruppe der WHO existiert ein ausführlicheres Modell, welches die Determinanten noch genauer als im 3C's-Modell aufschlüsselt. In der „Vaccine Hesitancy Matrix“ werden die beeinflussenden Faktoren in die drei folgenden Hauptgruppen eingeteilt: kontextabhängige Einflüsse, Individuelle- und Gruppeneinflüsse, sowie impfungs- und impfstoffabhängige Einflüsse. Kontextabhängige Einflüsse umfassen historische, kulturelle, sozio-ökonomische, politische, wirtschaftliche und das Gesundheitssystem betreffende Faktoren. Unter anderem wird hier das Kommunikations- und Medienumfeld, das Verhalten von einflussreichen Anführer*innen, Lobbying für und gegen Impfungen, Religion und geographische Hindernisse erwähnt. Individuelle- und Gruppeneinflüsse befassen sich mit Faktoren, die durch persönliche Wahrnehmung und durch Einflüsse einer sozialen Gruppe entstehen, dazu gehören Vertrauen in das Gesundheitssystem und Gesundheitspersonal, persönliche, familiäre oder innergesellschaftliche Erfahrungen mit Impfungen, Überzeugungen und Einstellung gegenüber Gesundheit und Prävention, sowie die soziale Norm des Impfens oder Nicht-Impfens. Impfungs- oder impfstoffabhängige Faktoren umfassen die Risiko-Nutzen-Abwägung in epidemiologischer und wissenschaftlicher Sicht, die Einführung eines neuen

Impfstoffes oder einer neuen Impfempfehlung, das Design des Impfprogramms oder der Impfkampagne, der Impfplan, die Kosten und die Intensität der Impfempfehlung, sowie die Haltung des Gesundheitspersonals gegenüber der Impfung. (52)

In einem Konzept von Thomson et al. (54) werden die beeinflussenden Faktoren in einem 5-A's Modell zusammengefasst. Dieses Konzept besteht aus Access, Affordability, Awareness, Acceptance und Activation. Access beschreibt den Grad der Möglichkeit Menschen mit einer Impfung zu erreichen oder den Grad der Möglichkeit, dass diese Menschen zu einer Impfung kommen. Affordability ist die Möglichkeit, mit welcher sich Menschen eine Impfung leisten können oder zeitlich dazu in der Lage sind das Impfangebot anzunehmen. Awareness umfasst das Ausmaß, wie sehr Menschen über die Verfügbarkeit, die Notwendigkeit, sowie die Risiken und Nutzen von empfohlenen Impfungen informiert sind. Acceptance ist das Ausmaß, in welchem Grad empfohlene Impfungen akzeptiert, infrage gestellt oder verweigert werden. Activation beschreibt, wie sehr Menschen dazu angetrieben werden empfohlene Impfungen in Anspruch zu nehmen. (54)

Ein Modell von Dubé et al., wie in Abbildung 2 ersichtlich, umfasst ein vielschichtiges Konzept, welches Vertrauen in die Medien, Vertrauen in die Empfehlungen des Gesundheitspersonals, Vertrauen in das öffentliche Gesundheitsprogramm und in die Impfpolitik des Landes, individuelle Faktoren, sowie den sozio-kulturellen, geschichtlichen und politischen Rahmen beinhaltet. (53) Die einzelnen Faktoren werden im folgenden Teil genauer besprochen.

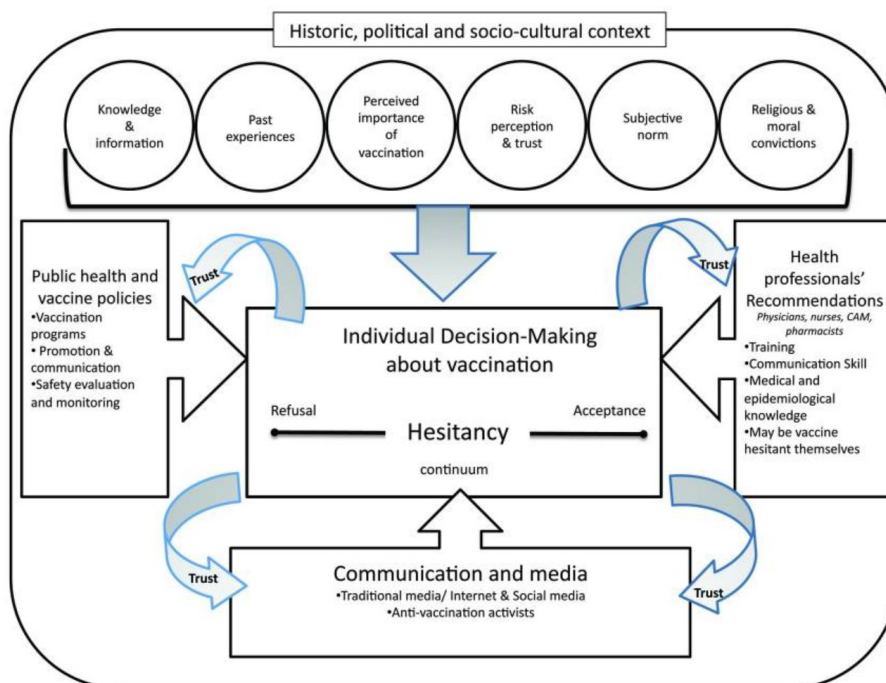


Abbildung 3 Beeinflussende Faktoren zur Impfbereitschaft (53)

1.3.2.1 Gesundheitskompetenz

Wie schwerwiegend der Faktor Vertrauen in das Gesundheitspersonal die Impfbereitschaft beeinflusst, haben Benin et al. anhand ihrer Studie „Qualitative Analysis of Mothers' Decision-Making About Vaccines for Infants: The Importance of Trust“ gezeigt. (55) Hier wurde von den Forscher*innen gezeigt, dass das Vertrauen in das Gesundheitspersonal wichtiger ist als das Wissen über Impfungen an sich. Es konnte durch diese Arbeit abgeleitet werden, dass es wichtiger ist, sich um ein Vertrauensverhältnis zu bemühen, als Patient*innen sehr ausführlich über Impfungen aufzuklären. (55) Bei Gesundheitspersonal selbst ist der wichtigste Faktor, dass sich dieses über Impfungen, Impfnebenwirkungen, sowie Impfbestandteile informiert fühlt. Es hat sich gezeigt, dass Gesundheitspersonal, welches sein Wissen über Impfstoffe als unsicher oder etwas unsicherer einschätzt, weniger wahrscheinlich zu einer Impfung rät als Gesundheitspersonal, welches sein Wissen als gut oder sehr gut einschätzt. Ebenso rät Gesundheitspersonal, welches selbst geimpft ist, häufiger zu einer Impfung als nicht-geimpftes Personal. (56)

1.3.2.2 Medien

Das Vertrauen in Medien ist seit jeher ein wichtiger Punkt im Hinblick auf die Impfbereitschaft der Bevölkerung. Dies kommt hauptsächlich daher, dass Impfkampagnen der Regierung hauptsächlich über etablierte Medien kommuniziert werden. Jennings et al. haben in ihrer aktuellen Studie „Lack of Trust, Conspiracy Beliefs, and Social Media Use Predict COVID-19 Vaccine Hesitancy“ gezeigt, dass ein hohes Vertrauen in Medien auch zu einer hohen Impfbereitschaft führt. (57) Die Medien selbst haben eine große Verantwortung im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Impfbereitschaft der Bevölkerung. Oft wird in den Medien mehr auf emotionale, mitreißende Geschichten gesetzt als auf nüchterne, wissenschaftliche Fakten. Auf diese Weise kann für die Öffentlichkeit ein verzerrtes Bild entstehen, welches sich negativ auf die Impfbereitschaft auswirken kann. (58)

1.3.2.3 Soziale Medien

Soziale Medien haben in unserer heutigen Gesellschaft einen großen Stellenwert und sollte gesondert vom traditionellen Medienkonsum betrachtet werden. In den sozialen Medien gibt es verschiedene Plattformen auf denen Informationen verbreitet werden. Da diese Informationen, im Gegensatz zu traditionellen Medien aber ungefiltert auf die Nutzer treffen ist eine hohe Medienkompetenz Voraussetzung, um richtige Informationen von „Fake News“ unterscheiden zu können. Ein Beispiel hierfür wäre Youtube. Bei einer Untersuchung von

Basch et al. (59) im Jahr 2017 wurden Videos auf dieser Plattform zum Thema Impfungen gesichtet. Es zeigte sich, dass 65% der Videos eine Anti-Impfeinstellung beinhalteten und 36,8% keine wissenschaftliche Evidenz hatten. (59) Beim Thema COVID-19 ist die Lage zu Falschinformationen auf sozialen Plattformen noch gravierender. Bereits im März 2020 wurden bei der Suche nach „Coronavirus“ und „COVID-19“ bei 27,5% der Videos Falschinformationen gefunden. Zu diesem Zeitpunkt hatten diese Videos bereits über 62 Millionen Aufrufe. (60) Wie von Wilson et al. beschrieben, wirkt sich die Häufigkeit der Nutzung von Sozialen Medien negativ auf das Vertrauen in die Sicherheit von Impfungen aus. (61)

1.3.2.4 Politik

In welchem Ausmaß das Vertrauen in die Impfpolitik und in die Regierung eines Landes Einfluss auf die Impfbereitschaft hat, muss differenziert betrachtet werden. Trent et al. untersuchten die Impfbereitschaft im Zusammenhang mit dem Vertrauen in die aktuell amtierende Regierung in den USA, Großbritannien und Australien. Die Untersuchung ergab, dass weniger das Vertrauen in die Regierung, sondern mehr die persönliche politische Ausrichtung, Einfluss auf die Impfbereitschaft haben. (62) Des Weiteren wurde von Schernhammer et al. beschrieben, dass der Unterschied zwischen Regierungs- und Oppositionsanhängern geringer ist als zwischen Wählern und Nichtwählern. Sie schließen daraus, dass es nicht um das Vertrauen in die aktuelle Regierung geht, sondern um die Teilnahme am öffentlichen Diskurs. (63) Zu diesem Ergebnis ist auch die Studie von Ward et al. gekommen. Sie untersuchte die Impfbereitschaft gegen COVID-19 in Frankreich im Zusammenhang mit der persönlichen politischen Einstellung. In dieser Studie kamen die Forscher zu dem Ergebnis, dass Menschen, welche sich dem politischen Zentrum (Mitte-Links, Mitte-Rechts) zuordnen, eher bereit sind sich impfen zu lassen als Menschen, welche sich als extrem Links, extrem Rechts oder Nichtwähler deklarieren. (64)

1.3.2.5 Religion

Religionen haben einen sehr großen Einfluss auf das Verhalten und die Entscheidungsfindung von einem Großteil der Weltbevölkerung. (65) Ob Religion einen positiven oder negativen Einfluss auf die Impfbereitschaft hat, ist sehr unterschiedlich. Bereits vor 1000 Jahren haben buddhistische Nonnen eine Art Pockenimpfung verwendet, auf der anderen Seite regte sich bei der Einführung der Pockenimpfung religiöser Widerstand mit dem Argument, Impfen sei gegen Gottes Wille. In den Lehren des Buddhismus und Hinduismus

werden Impfungen zumeist angenommen. Obwohl manche Impfungen Tierbestandteile enthalten, wird dies von diesen Religionen akzeptiert. Im jüdischen Glauben wird zu Impfungen geraten, dies basiert vor allem auf dem Grundsatz sein eigenes Leben und das von anderen um Gottes Willen zu schützen. Zwar kam es in den letzten Jahren immer wieder zu Masern- und Mumpsausbrüchen in jüdischen Gemeinden, jedoch lässt sich die niedrige Impfquote auf Sorge um die Sicherheit von Impfungen und nicht auf religiöse Überzeugungen zurückführen. Bei den größten Kirchen des christlichen Glaubens gibt es keine generelle Ablehnung von Impfungen. Jedoch wurden bei manchen Impfungen Sorgen zum Ausdruck gebracht, da diese mittels einer Zelllinie, welche von einem abgetriebenen Fetus abstammt, entwickelt wurden. Verschiedene christliche Sekten wie die Amish oder die Zeugen Jehovas lehnen Impfungen gänzlich oder teilweise ab, da sie nicht mit ihrer Glaubensvorstellung übereinstimmen. Der islamische Glauben verbietet Impfungen nicht. Wenn man nach den religiösen Texten geht, sind Impfungen in jeder Hinsicht empfohlen. Jedoch kam es während des Polio-Impfprogramms zu vermehrtem Widerstand innerhalb der islamischen Community in den Ländern Nigeria, Afghanistan und Pakistan. Dieser Widerstand stützte sich aber auf Irrglauben wie, dass durch die Impfungen HIV übertragen wird oder die Impfungen zu einem Sterilisationsprogramm gehören. (66)

1.3.2.6 Sozio-kulturelle Einflüsse

Sozialwissenschaftliche und sozialmedizinische Studien haben gezeigt, dass die Entscheidungsfindung, ob man sich impfen lässt oder nicht, stark von sozio-kulturellen Einflüssen abhängig ist. Unter anderem zählen hierzu persönliche Erfahrungen mit dem Gesundheitssystem, Familiengeschichte, das Gefühl Kontrolle über das eigene Leben zu haben, sowie Erfahrungen von Freunden und dem persönlichen Umfeld. (53) Ein besonders wichtiger Punkt ist das soziale Umfeld, da Freunde und Bekannte meistens die ersten Ansprechpersonen in Gesundheitsfragen sind und hier oft Meinungen gebildet werden. Durch diesen geschlossenen Resonanzraum werden Meinungen gefestigt, ob auf evidentem Wissen basierend oder nicht, und es entsteht der Eindruck, als ob jeder dieser Meinung wäre, da keine anderen Ansichten gehört werden. (67)

Ein weiterer Faktor sind verbreitete Verschwörungstheorien bezogen auf Impfungen. Einer der Ursprünge für moderne Impfverschwörungstheorien ist eine Studie, welche 1998 in der wissenschaftlichen Zeitschrift „The Lancet“ publiziert wurde, welche MMR-Impfungen in Zusammenhang mit Autismus gebracht hat. (68) Obwohl diese Arbeit längst widerlegt ist und dem leitenden Wissenschaftler die Berechtigung als Arzt zu arbeiten entzogen wurde,

hält sich dieser Irrglaube bis heute und ist ein Faktor warum die MMR Impfquote immer noch unter den, von der WHO angepeilten 95% liegt. Die Studie „The Effects of Anti-Vaccine Conspiracy Theories on Vaccination Intentions“ von Jolley et al. (69) zeigt, dass der Glaube an Impfverschwörungstheorien im direkten Zusammenhang mit einer verminderten Impfbereitschaft steht. Stark beeinflussende Faktoren ob Verschwörungstheorien geglaubt werden, sind laut dieser Studie das Gefühl der Machtlosigkeit und ein geringes Vertrauen in die Obrigkeit.

Der Bildungsgrad und das Einkommen spielen ebenfalls eine komplexe Rolle bei der Impfbereitschaft. So kommen Studien zu dem Ergebnis, dass Menschen mit niedrigerem Bildungsstand und Einkommen seltener Impfungen in Anspruch nehmen, jedoch ist der Anteil an Personen welche Impfungen komplett ablehnen bei Menschen mit hohem Bildungsstand größer. (70,71) Des Weiteren gibt es bezüglich des Bildungsstandes unterschiedliche Gründe, warum Impfungen seltener bzw. nicht in Anspruch genommen werden. Dort wo bei Menschen mit niedrigerem Bildungsstand meist das geringe Vertrauen in das Gesundheitssystem und in die Obrigkeit sowie fehlende Informationen zu einer niedrigen Impfbereitschaft führen, sind bei Menschen höheren Bildungsgrades Sorgen vor Impfnebenwirkungen, Impfschäden und der Impfsicherheit Gründe für verminderte Impfbereitschaft.(70)

1.3.3 Impfbereitschaft in Österreich

Das österreichische Gesundheitssystem gehört zu einem der besten weltweit. Laut einer Studie aus dem Jahr 2015 ist es hinsichtlich Qualität und Zugänglichkeit das 14. beste Gesundheitssystem der Welt. (72) Trotz der sehr guten Verfügbarkeit von Gesundheitsleistungen, ist Österreich, an der Impfquote und Impfbereitschaft gemessen, in Europa nur Mittelmaß. Bei einer Befragung von Larson et al. gaben 14,5% der befragten Österreicher an, an der Sicherheit von Impfungen zu zweifeln. 11,8% gaben an, von der Effektivität der Impfungen nicht überzeugt zu sein und 9,5% gaben an, nicht von der Wichtigkeit einer Impfung überzeugt zu sein. In all diesen Werten ist Österreich im Mittelfeld oder im unteren Mittelfeld, sowohl im europäischen als auch im weltweiten Vergleich. (73)

In der Studie von Sandhofer et al. gaben im Jahr 2016 49,7% der Befragten an, Impfungen komplett zu vertrauen, 38,9% gaben an einige Bedenken zu haben und 11,4% gaben an überhaupt kein Vertrauen in Impfungen zu haben.(74) Im Jahr 2021 publizierten Bauer et al. eine Studie, in welcher 56,6% angaben eine positive Einstellung gegenüber Impfungen zu haben, 21% hatten eine neutrale Einstellung, 15,6% eine skeptische- und 5,4% eine ne-

gative Einstellung zu Impfungen.(75) Beide Studien kamen zu dem Schluss, dass Menschen welche gut über Impfungen und durch Impfungen vermeidbare Krankheiten informiert sind, positiver gegenüber Impfungen eingestellt sind als Menschen welche schlecht informiert sind. Des Weiteren wurde festgestellt, dass das Wissen über Impfungen nicht mit Alter, Ausbildung oder Geschlecht zusammenhängt. 55,6% gaben an Impfungen ihrem Umfeld zu empfehlen, 37,6% gaben das Gegenteil an. Menschen mit tertiärer Bildung würden ihrem Umfeld eher zu Impfungen raten als Menschen mit sekundärer Bildung. 73,2% ließen oder lassen ihre Kinder laut österreichischem Impfplan impfen, 20% gaben an dies nicht zu tun. Statistisch gesehen gibt es zu dieser Antwort keinen Zusammenhang mit Alter, Bildung, Wissen über Impfungen oder Geschlecht. Die wichtigsten Gründe für Menschen, eine Impfung in Anspruch zu nehmen waren die Empfehlung des Hausarztes, die Angst vor einer gewissen Krankheit, der Wunsch nach Schutz vor einer gewissen Krankheit sowie der Wunsch andere vor Krankheiten zu schützen. Menschen, die Impfungen ablehnen gaben an dies zu tun aus Angst vor negativen Auswirkungen von Impfungen, Zweifel an der Effektivität von Impfungen, Misstrauen in die Pharmaindustrie, das Fehlen von Informationen und der Glaube an negative Auswirkungen auf das Immunsystem durch Impfungen. 42,3% gaben an gut über den österreichischen Impfplan informiert zu sein, 57,7% fühlten sich schlecht informiert. Das größte Vertrauen der Menschen in Österreich genießen laut dieser Studien Haus- und Fachärzte. Ein mittlerer Vertrauenswert wird der WHO und dem Gesundheitsministerium zugewiesen, obwohl die Angaben gegenüber der WHO von vollem Vertrauen bis gar kein Vertrauen reichen. Wenig Vertrauen wird gegenüber dem Internet und der Pharmaindustrie angegeben. (74,75)

1.3.4 Impfbereitschaft bei Sars-CoV-2

Die Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 ist im Hinblick auf die derzeitige COVID-19 Pandemie ein Thema von großer Bedeutung. Da es sich um eine Ausnahmesituation handelt und auch eine neue Impfstoffart eingesetzt wird, sind die Determinanten und deren Gewichtung anders zu betrachten, als es bisher in Bezug auf Impfbereitschaft der Fall war. Zum Zeitpunkt des 08.10.2021 waren in Österreich 5.482.028 Menschen gegen SARS-CoV-2 vollständig geimpft, das entspricht 61,15% der Gesamtbevölkerung. (76) Zu diesem Zeitpunkt waren weltweit 34,66% der Bevölkerung vollständig immunisiert. (77) Laut einer Studie von Schernhammer et al. gaben bei einer Befragung im November und Dezember 2020 von 1007 Personen in Österreich 41,1% an mäßig oder stark impfskeptisch gegenüber einer Impfung gegen Sars-CoV-2 zu sein. (63) Welche Faktoren Einfluss auf die

Impfbereitschaft haben, wurde bereits in mehreren Studien gleichermaßen bestätigt.(63,78,79) Sowohl die Studie von Schernhammer et al. und die Arbeit von Bergmann et al. haben gezeigt, dass ein höheres Alter mit einer höheren Impfbereitschaft zusammenhängt. Je jünger die Befragten waren, desto mehr nahm die Bereitschaft sich impfen zu lassen ab. Ebenso haben diese beiden Studien festgestellt, dass Frauen eine geringe Impfbereitschaft haben als Männer. Ein weiterer Punkt ist der Grad der Ausbildung. Je höher der Bildungsgrad, desto geringer ist die Ablehnung gegenüber der Impfung. Die persönliche Einschätzung des Gesundheitszustandes hat keinen Einfluss auf die Bereitschaft sich impfen zu lassen. Also gibt es laut diesen Studien keinen Zusammenhang zwischen dem Gefühl der Verletzlichkeit gegenüber COVID-19 und der Impfbereitschaft. Jedoch wurde bei Personen, welche eine nachgewiesene physische Erkrankung haben, eine positivere Einstellung gegenüber der Impfung festgestellt. Dagegen ist die Impfbereitschaft bei Menschen mit einer psychischen Erkrankung niedriger. Ein weiterer Faktor ist der Lebensmittelpunkt. Personen, die in der Stadt wohnen nehmen wahrscheinlicher das Impfangebot in Anspruch als Menschen, welche am Land leben. Die Determinanten Einkommen und die Verfügbarkeit von Geld haben ebenfalls Einfluss auf die Impfbereitschaft. Menschen mit höheren Einkommen und die genug Geld zur Verfügung haben, haben eine höhere Impfbereitschaft als Menschen mit niedrigerem Einkommen oder Menschen, welche mit ihrem Geld nur schwer über die Runden kommen. Neben den finanziellen Faktoren hat auch der berufliche Status Auswirkungen auf die Akzeptanz der Impfung. PensionistInnen und Angestellte haben eine höhere Impfbereitschaft als arbeitslose Menschen. Des Weiteren haben Menschen, welche ihr Leben stark durch COVID-19 beeinflusst sehen, eine höhere Bereitschaft sich impfen zu lassen als Menschen, welche keinen Einfluss auf ihr Leben wahrnehmen. (63,78) Einen besonderen Blick auf das Gesundheitspersonal wirft die Studie von Dror et al., „Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19“. Hier zeigt sich, dass ein Job im Gesundheitswesen nicht automatisch mit einer positiven Einstellung gegenüber der Impfung im Zusammenhang steht. Man konnte bei Ärztinnen und Ärzte eine hohe Impfbereitschaft beobachten, jedoch war die Impfbereitschaft beim Pflegepersonal niedriger als in der Gesamtbevölkerung. Auch unter den Fachrichtungen der Ärztinnen und Ärzte kann man signifikante Unterschiede beobachten. Bei Ärztinnen und Ärzten mit dem Fachbereich Innere Medizin gaben 91% an sich gegen SARS-CoV-2 impfen zu lassen, wobei Ärztinnen und Ärzte mit dem Fachbereich Allgemeinchirurgie nur zu 75% angaben, offen gegenüber einer Impfung zu sein. Auch unter den Krankenhausabteilungen konnte man Unterschiede feststellen. Stationen welche COVID-19 Patient*innen behandel-

ten, hatten mit 96% des Personals eine hohe Impfbereitschaft. Dagegen haben Abteilungen ohne COVID-19 Patient*innen eine Impfbereitschaft von nur 77%. Gesundheitspersonal, welches seine Anstellung verloren hat, verzeichnet eine höhere Impfbereitschaft als Personal, welches seine Anstellung behalten hat. (79) Dies stützt auch die Ergebnisse der vorher genannten Studien, die eine höhere Impfbereitschaft bei Menschen beobachtet haben, welche ihr Leben stark von COVID-19 beeinflusst sehen. Der Blick auf die Impfbereitschaft des Gesundheitspersonals ist auch dahingehend wichtig, da in vorangegangenen Studien festgestellt wurde, dass Gesundheitspersonal, welches selbst eine hohe Impfbereitschaft hat auch eher zu Impfungen rät.(56)

Lin et al. haben aus verschiedenen Studien, die häufigsten Gründe für Impfskepsis gegenüber der COVID-19 Impfung zusammengefasst. Die genannten Gründe waren die Neuheit der Impfstoffe, die Angst vor Nebenwirkungen, die Sicherheit der Impfung, Zweifel an der Effektivität der Impfungen, der Zweifel an der Notwendigkeit einer Impfung, unzureichende Informationen über die Impfstoffe, unbekannte oder zu kurze Immunität und generelle Ablehnung von Impfungen. (80) Bei der Studie „COVID-19 vaccine hesitancy in the UK: the Oxford coronavirus explanations, attitudes, and narratives survey“ von Freeman et al. wurde die Intensität der Gründe, eine COVID-19 Impfung abzulehnen, beschrieben. Man kam zu dem Schluss, dass die Begründungen Zweifel an der Wichtigkeit der Impfung, Sorgen um Nebenwirkungen und Bedenken aufgrund der Geschwindigkeit der Impfstoffentwicklung am stärksten zu einer Ablehnung der Impfung führten. Ebenfalls stärkeren negativen Einfluss auf die Impfbereitschaft haben eine negative Einstellung gegen Impfstoffentwickler, eine negative Einstellung gegenüber Ärzten und der Glaube an Impfverschwörungstheorien. Das Ergebnis der Befragung war in Hinblick auf Impfverschwörungstheorien auch erwähnenswert, da der Großteil der Befragten neutral gegenüber diesen eingestellt war. Dies bedeutet, dass Menschen, welche dieser Verschwörungstheorien ablehnend oder skeptisch gegenüberstanden in der Minderheit waren und eine neutrale Einstellung der Mainstream war. (81)

1.4 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit war es die Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 und deren Determinanten bei älteren Personen in Österreich festzustellen. Da es sich bei Personen mit einem Alter von 60 Jahren und älter um eine besonders vulnerable Personengruppe in Bezug auf den Verlauf einer COVID-19 Erkrankung handelt, ist es für die Politik, das Gesund-

heitssystem und die Gesellschaft von hoher Relevanz die Impfbereitschaft und somit die Impfquote auf ein hohes Niveau zu bringen.

Wie aus der vorhandenen Literatur in Bezug auf die Impfbereitschaft generell und die Impfbereitschaft in Österreich gegen SARS-CoV-2 besteht eine Forschungslücke im Hinblick auf die Impfbereitschaft von älteren Personen (60+) in Österreich und deren Determinanten.

2 Material und Methoden

Für diese Diplomarbeit wurde der Datensatz einer Querschnittserhebung verwendet, welche vom Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Medizinischen Universität Graz in Auftrag gegeben wurde. Diese Querschnittserhebung wurde vom Institut für empirische Sozialforschung (Wien) durchgeführt. Ziel war es das Thema „Leben in Corona-Zeiten“ in der österreichischen Bevölkerung ab 60 Jahren zu untersuchen. Aufgrund dieser Daten kann die Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 innerhalb der älteren Bevölkerung und deren Determinanten festgestellt und mittels logistischer Regression analysiert werden.

2.1 Datenerhebung

Die Basisstudie fand im April und Mai 2020 statt. Die Wiederholungsstudie wurde im März 2021 durchgeführt. Die Befragung fand mittels Computer Assisted Telephone Interview (CATI) und mittels Computer Assisted Web Interview (CAWI) statt. Die Teilnehmer*innen der Web-Interviews, 76% der Teilnehmer*innen, wurden zufällig aus online und offline Panels gewählt und via E-Mail zu der Studie eingeladen. Für die telefonische Umfrage wurde das Random-Last-Digit-Verfahren angewandt. Die Beantwortungsrate bei der CATI Befragung lag bei 40%-45%.⁽⁸²⁾ Insgesamt wurden auf diese Arten bei der Basisstudie 557 Befragungen durchgeführt. Bei der Wiederholungsstudie im März 2021 nahmen 463 Personen teil.

2.2 Variablen

Die Hauptvariable dieser Diplomarbeit ist die Impfbereitschaft im März 2021, diese wurde folgendermaßen festgestellt:

„Haben Sie vor, sich gegen das Coronavirus bzw. gegen COVID-19 impfen zu lassen, sobald dies möglich sein wird?“.

Die Antwortmöglichkeiten umfassten „ganz sicher“ (1) bis „ganz sicher nicht“ (4) und schlossen „bin schon dagegen geimpft“ (5) ein.

Bei der Hauptvariable Impfbereitschaft wurden die Antwortmöglichkeiten „ganz sicher“, „eher sicher“ und „bin schon dagegen geimpft“ zu der Antwort „Ja“ zusammengefasst. Die Antwortmöglichkeiten „eher nicht“ und „ganz sicher nicht“ wurden zu der Antwort „Nein“ zusammengefasst. Neben den oben genannten Antwortmöglichkeiten wurde auch die Option „weiß nicht“ von Befragten gewählt, diese Antwort wurde in der weiterführenden Datenanalyse als fehlende Variable geführt.

Zum Zeitpunkt der zweiten Befragung im März 2021 waren in Österreich 42.842 Personen bereits geimpft. (Stand 31.03.2021) (83) Im März 2021 wurde die Impfung gegen COVID-19 für Personen über 65 Jahren freigegeben. Bis zu diesem Zeitpunkt konnten sich Personen über 80 Jahren, Personal und Bewohner*innen von Altenwohnheimen, Gesundheitspersonal der Kategorie 1 und 2, Personen mit Behinderung und deren persönliche Assistent*innen, sowie Hochrisikopatient*innen impfen lassen.(84)

Als mögliche Einflussfaktoren wurden aus der durchgeführten Datenerhebung verschiedene mögliche Prädiktoren ausgewählt, welche laut Literatur Einfluss auf die Impfbereitschaft haben können.

Es wurden folgende Einflussfaktoren ausgewählt: *Geschlecht, Alter, Einschätzung der Gefahr durch eine COVID-19-Erkrankung* mit den Antwortkategorien „sehr groß“, „groß“, „mittelmäßig“, „klein“, „sehr klein“ oder „weiß nicht“, ob ein *schwerer Verlauf einer COVID-19-Erkrankung im Umfeld* stattgefunden hat mit den Antwortkategorien „ins Krankenhaus eingeliefert“, „verstorben“ oder „nein, nichts davon“, *Einkommen, Gemeindegroße, Schulabschluss, Religiosität*, ob eine *chronische physische chronische Erkrankung* vorliegt, sowie ob eine *chronische psychische chronische Erkrankung* vorliegt. Des

Weiteren wurde das *Vertrauen in Ärzte* und das *Vertrauen in die Gesellschaft* abgefragt. Das *Vertrauen in Ärzte* wurde mittels fünf Fragen erfragt wobei eine Mindestpunktezah von 5 und einen Maximalpunktezah von 20 vergeben werden konnte. Je Frage konnte 1 bis 4 Punkte vergeben werden. Der Einflussfaktor *Vertrauen in die Gesellschaft*“ wurde mit Hilfe von drei Fragen festgestellt wobei die minimale Punkteanzahl 3 betrug und die maximale Punkteanzahl 12. Auch hier konnte pro Frage 1 bis 4 Punkte vergeben werden. Einige Einflussfaktoren wurden Dummy codiert. Bei der *Einschätzung der Gefahr von COVID* wurde die Antwort „*sehr groß*“ und „*groß*“ zu „*groß*“ zusammengefasst. Der Einflussfaktor *Religiosität* wurde „*sehr religiös/eher religiös*“ und „*eher nicht religiös/gar nicht religiös*“ umkodiert. Die Variable *Schulabschluss* wurde zu „*Universität/Matura*“ und zu „*Lehrabschluss/Pflichtschule*“ zusammengefasst. Die *Einkommen* wurden in die Gruppen „*unter 2000€*“, „*2001€-4000€*“ und „*über 4000€*“ aufgeteilt. Die *Gemeindegröße* wurde in „*bis 10.000 EW*“, „*10.001 EW bis 300.000 EW*“ und „*über 300.000 EW*“ eingeteilt.

2.3 Analyse

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mittels dem Statistikprogramm JASP, Version 0.14.1.

Es wurden, anhand der ausgewählten Einflussfaktoren, Modelle mittels einer logistischen Regressionsanalyse erstellt. Es wurden fünf logistische Regressionsmodelle erstellt, um eine statistische Signifikanz von Variablen und Zusammenhänge zwischen Variablen festzustellen. Das Grundmodell Modell 1 enthält die Einflussfaktoren *Alter, Geschlecht, Bildung, Einkommen, Gemeindegröße, Religiosität, chronische physische Erkrankungen*“ und *chronische psychische Erkrankungen*. Modell 2a enthält das Grundmodell 1 und zusätzlich den Einflussfaktor *Einschätzung der Gefahr von COVID-19*. Modell 2b enthält das Grundmodell 1 und den Einflussfaktor, ob *im Umfeld ein schwerer Verlauf einer COVID-19-Erkrankung* stattgefunden hat. Modell 3 enthält das Grundmodell 1 und fasst die zusätzlichen Einflussfaktoren der vorhergehenden Modelle, *Einschätzung der Gefahr von COVID-19* und ob *im Umfeld ein schwerer Verlauf einer COVID-19-Erkrankung* stattgefunden hat, zusammen. Modell 4 erweitert Modell 3 um die zusätzlichen Einflussfaktoren *Vertrauen in Ärzte* und *Vertrauen in die Gesellschaft*.

3 Ergebnisse

3.1 Deskriptive Analyse

Auf die Frage nach der Impfbereitschaft gaben 383 Personen (82,7%) an sich impfen zu lassen oder bereits geimpft zu sein. 60 Personen (13,0%) gaben an sich nicht impfen zu lassen und 20 Personen (4,3%) gaben keine Antwort auf diese Frage. Das mittlere Alter der Befragten betrug 71 Jahre. Frauen hatten mit 79,6% im Vergleich zu Männern (86,1%) eine geringere Bereitschaft sich impfen zu lassen. 328 Personen schätzten eine COVID-19 Erkrankung als große Gefahr ein. Unter ihnen war die Impfbereitschaft mit 92,7% am höchsten im Vergleich zu Menschen welche die Gefahr als mittel (64,0%) oder klein (38,1%) einschätzten. Menschen, die einen schweren Verlauf einer COVID-19-Erkrankung in ihrem Umfeld erlebt haben, gaben zu 88,3% an sich impfen zu lassen, wobei Personen mit keinem schweren Verlauf im Umfeld eine Impfbereitschaft von 81,0% angaben. Personen mit einem Einkommen von über 4000€ hatten mit 98,2% die höchste Impfbereitschaft einer Untergruppe. Befragte mit einem Einkommen von 2001€ bis 4000€ gaben zu 85,5% an sich impfen zu lassen und Befragte mit einem Einkommen unter 2000€ hatten eine Impfbereitschaft von 72,6%. Menschen aus Wien hatten mit 87,5% eine höhere Impfbereitschaft als Menschen aus Gemeinden mit einer Größe von 300.000 bis 10.000 Einwohnern (81,8%) und aus Gemeinden mit unter 10.000 Einwohner (81,2%). Personen mit Universitäts- oder Maturaabschluss hatten mit 88,4% eine höhere Impfbereitschaft als Personen mit Lehr- oder Pflichtschulabschluss mit 78,1%. Befragte, welche angaben, gar nicht oder eher nicht religiös zu sein haben mit 85,0% eine höhere Bereitschaft zur Impfung als Personen welche angaben, sehr oder eher religiös zu sein mit 80,0%. Chronisch physisch kranke Personen gaben zu 85,6% an sich impfen zu lassen, wobei Personen ohne chronisch physische Erkrankungen nur eine Impfbereitschaft von 78,1% haben. Menschen ohne psychische Erkrankungen hatten mit 83,5% eine höhere Impfbereitschaft als Menschen mit psychischen Erkrankungen (69,2%). Der Mittelwert für das Vertrauen in Ärzte betrug 13,2 (5-20). Bei impfbereiten Personen war der Mittelwert für das Vertrauen in Ärzte mit 13,43 (SD 2,61) höher als bei nicht impfbereiten Personen mit 12,00 (SD 2,75). Bei dem Vertrauen in die Gesellschaft betrug der Mittelwert 8,6 (3-12). Hier betrug der Mittelwert bei impfbereiten Personen 8,68 (SD 1,61) und bei nicht impfbereiten Personen 8,24 (SD 2,11).

| Variable | n | Impfbereitschaft | | | Mittelwert |
|---|-----|------------------|------------|-----------|------------|
| | | Ja | Nein | fehlend | |
| Impfbereitschaft | 463 | 383 (82,7%) | 60 (13,0%) | 20 (4,3%) | |
| Geschlecht | | | | | |
| Männlich | 223 | 192 (86,1%) | 22 (9,9%) | 9 (4,0%) | |
| Weiblich | 240 | 191 (79,6%) | 38 (15,8%) | 11 (4,6%) | |
| Alter | 463 | | | | 71,0 |
| Einschätzung der Gefahr von COVID-19 | | | | | |
| Groß | 328 | 304 (92,7%) | 13 (4,0%) | 11 (3,3%) | |
| Mittel | 111 | 71 (64,0%) | 34 (30,6%) | 6 (5,4%) | |
| Klein | 21 | 8 (38,1%) | 11 (52,4%) | 2 (9,5%) | |
| Schwerer Verlauf im Umfeld | | | | | |
| Ja | 111 | 98 (88,3%) | 5 (4,5%) | 8 (7,2%) | |
| Nein | 352 | 285 (81,0%) | 55 (15,6%) | 12 (3,4%) | |
| Einkommen | | | | | |
| Unter 2000€ | 102 | 74 (72,6%) | 19 (18,6%) | 9 (8,8%) | |
| 2001€ bis 4000€ | 193 | 165 (85,5%) | 23 (11,9%) | 5 (2,6%) | |
| Über 4000€ | 55 | 54 (98,2%) | 1 (1,8%) | 0 (0,0%) | |
| Gemeindegröße | | | | | |
| Unter 10.000 EW | 218 | 177 (81,2%) | 33 (15,1%) | 8 (3,7%) | |
| 10.001 bis 300.000 EW | 148 | 121 (81,8%) | 18 (12,2%) | 9 (6,0%) | |
| Über 300.000 EW | 96 | 84 (87,5%) | 9 (9,4%) | 3 (3,1%) | |
| Schulabschluss | | | | | |
| Lehrabschluss/Pflichtschule | 256 | 200 (78,1%) | 39 (15,2%) | 17 (6,6%) | |
| Universität/Matura | 207 | 183 (88,4%) | 21 (10,1%) | 3 (1,5%) | |
| Religiosität | | | | | |
| Sehr religiös/eher religiös | 210 | 168 (80,0%) | 28 (13,3%) | 14 (6,7%) | |
| Eher nicht religiös/gar nicht religiös | 253 | 215 (85,0 %) | 32 (12,6%) | 6 (2,4%) | |
| Chronische physische Erkrankungen | | | | | |
| Ja | 285 | 244 (85,6%) | 33 (11,6%) | 8 (2,8%) | |
| Nein | 178 | 139 (78,1%) | 27 (15,2%) | 12 (6,7%) | |

| Variable | n | Impfbereitschaft | | | Mittelwert |
|---|-----|------------------|------------|-----------|-------------|
| | | Ja | Nein | fehlend | |
| Chronische psychische Erkrankungen | | | | | |
| Ja | 26 | 18 (69,2%) | 6 (23,1%) | 2 (7,7%) | |
| Nein | 437 | 365 (83,5%) | 54 (12,4%) | 18 (4,1%) | |
| Vertrauen in Ärzte | 463 | | | 110 | 13,2 (5-20) |
| Vertrauen in die Gesellschaft | 463 | | | 22 | 8,6 (3-12) |

Tabelle 2 Deskriptive Analyse

3.2 Logistische Regression

In Modell 1 zeigt sich der größte Effekt beim Einkommen. Personen mit einem Einkommen unter 2000€ weisen eine Odds-Ratio (OR) von 0,53 (p 0,090, 95%-CI 0,25-1,10) auf und haben damit eine 1,9-Mal (90%) höhere Chance sich nicht impfen zu lassen als Personen mit einem Einkommen zwischen 2001€ bis 4000€. Bei Einkommen über 4000€ ergab sich eine OR von 7,64 (p 0,052, 95%-CI 0,98-59,33) und somit eine 7,65-Mal höhere Chance sich impfen zu lassen als Personen aus der Referenzgruppe. Die restlichen möglichen Einflussfaktoren zeigen in diesem Modell keine statistische Signifikanz.

| Variable | Odds-Ratio | p | 95% Konfidenzintervall | |
|--|------------|-------|------------------------|--------------|
| | | | Untere Grenze | Obere Grenze |
| Alter | 1.041 | 0.157 | 0.985 | 1.101 |
| Geschlecht (ref. männlich) | 0.710 | 0.350 | 0.347 | 1.455 |
| Schulabschluss (Universität/Matura) (ref. Pflichtschule/Lehre) | 1.147 | 0.708 | 0.559 | 2.354 |
| Einkommen (ref. Einkommen 2001€-4000€) | | | | |
| Einkommen (bis 2000€) | 0.534 | 0.090 | 0.258 | 1.104 |
| Einkommen (über 4000€) | 7.646 | 0.052 | 0.985 | 59.331 |
| Gemeindegröße (ref. unter 10.000 EW) | | | | |
| 10.001 EW bis 300.000 EW | 1.836 | 0.122 | 0.851 | 3.962 |
| über 300.000 EW | 2.231 | 0.116 | 0.820 | 6.072 |
| Religiosität (eher/gar nicht religiös) (ref. sehr religiös/eher religiös) | 1.003 | 0.992 | 0.509 | 1.979 |
| Chronische psychische Erkrankung (ref. Nein) | 0.522 | 0.303 | 0.152 | 1.797 |
| Chronische physische Erkrankungen (ref. Nein) | 1.345 | 0.404 | 0.671 | 2.697 |

Tabelle 3 Logistische Regression Modell 1

Bei Modell 2a wird die Variable „Einschätzung der Gefahr von COVID-19“ inkludiert. In Modell 2a beträgt die OR von Personen, welche die Gefahr von COVID-19 als klein einschätzen 0,05 (p <0,001, 95%-CI 0,01-0,16). Dies sagt aus, dass diese Personen eine 20,8-Mal geringere Chance haben eine Impfung gegen COVID-19 in Anspruch zu nehmen als

Personen welche die Gefahr von COVID-19 als groß einschätzen. Befragte welche die Gefahr einer COVID-19 Infektion als mittel einschätzen haben mit einer OR von 0,14 (p <0,001, 95%-CI 0,06-0,32) noch immer eine 7,14-Mal geringere Chance sich impfen zu lassen als jene die die durch COVID-19 als groß einschätzen.

| Modell 2a | | 95% Konfidenzintervall | | |
|--|------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Variable | Odds-Ratio | p | Untere Grenze | Obere Grenze |
| Alter | 1.026 | 0.432 | 0.963 | 1.093 |
| Geschlecht (ref. männlich) | 0.631 | 0.257 | 0.285 | 1.398 |
| Einschätzung der Gefahr von COVID-19 (ref. groß) | | | | |
| mittel | 0.140 | < .001 | 0.061 | 0.320 |
| klein | 0.048 | < .001 | 0.014 | 0.165 |
| Schulabschluss (Universität/Matura) (ref. Pflichtschule/Lehre) | 0.838 | 0.662 | 0.379 | 1.854 |
| Einkommen (ref. Einkommen 2001€-4000€) | | | | |
| bis 2000€ | 0.539 | 0.137 | 0.239 | 1.217 |
| über 4000€ | 6.528 | 0.080 | 0.801 | 53.177 |
| Gemeindegröße (ref. unter 10.000 EW) | | | | |
| 10.001 bis 300.000 EW | 1.482 | 0.370 | 0.628 | 3.498 |
| über 300.000 EW | 2.580 | 0.100 | 0.833 | 7.994 |
| Religiosität (eher/gar nicht religiös) (ref. sehr religiös/eher religiös) | 1.082 | 0.838 | 0.509 | 2.299 |
| Chronische psychische Erkrankungen (ref. Nein) | 0.964 | 0.958 | 0.248 | 3.750 |
| Chronische physische Erkrankungen (ref. Nein) | 0.812 | 0.611 | 0.365 | 1.810 |

Tabelle 4 Logistische Regression Modell 2a

Modell 2b beinhaltet als zusätzlichen statistisch signifikanten Faktor (p 0.009) ob im Umfeld der befragten Person ein schwerer Verlauf einer COVID-19 Infektion stattgefunden hat. Die OR für diese Variable ist 4,28 (p 0,009, 95%-CI 1,43-12,84) und somit ist die Chance, dass sich eine Person welche einen schweren Verlauf einer COVID-19 Infektion im persönlichen Umfeld hatte 4-Mal größer als bei der Referenzgruppe.

Modell 2b

| Variable | 95% Konfidenzintervall | | | |
|--|------------------------|-------|---------------|--------------|
| | Odds-Ratio | p | Untere Grenze | Obere Grenze |
| Alter | 1.031 | 0.289 | 0.974 | 1.092 |
| Geschlecht (ref. männlich) | 0.741 | 0.417 | 0.359 | 1.528 |
| Schwerer Verlauf im Umfeld (ref. Nein) | 4.287 | 0.009 | 1.430 | 12.846 |
| Schulabschluss (Universität/Matura) (ref. Pflichtschule/Lehre) | 1.093 | 0.813 | 0.532 | 2.259 |
| Einkommen (ref. Einkommen 2001€-4000€) | | | | |
| bis 2000€ | 0.512 | 0.075 | 0.245 | 1.070 |
| über 4000€ | 8.546 | 0.041 | 1.099 | 66.796 |
| Gemeindegröße (ref. unter 10.000 EW) | | | | |
| 10.001 bis 300.000 EW | 1.910 | 0.105 | 0.873 | 4.176 |
| über 300.000 EW | 2.399 | 0.091 | 0.871 | 6.609 |
| Religiosität (eher/gar nicht religiös) (ref. sehr religiös/eher religiös) | 1.019 | 0.958 | 0.509 | 2.039 |
| Chronische psychische Erkrankung (ref. Nein) | 0.423 | 0.179 | 0.121 | 1.477 |
| Chronische physische Erkrankungen (ref. Nein) | 1.561 | 0.221 | 0.765 | 3.182 |

Tabelle 5 Logistische Regression Modell 2b

Bei Modell 3 wurde sowohl die Variable „*Schwerer Verlauf im Umfeld*“ als auch „*Einschätzung der Gefahr von COVID-19*“ in das Modell mitaufgenommen. Im Vergleich zu Modell 2b sieht man, dass der p-Wert von „*Schwerer Verlauf im Umfeld*“ auf 0,100 steigt, wobei der die p-Werten von „*Einschätzung der Gefahr von COVID-19*“ gleich niedrig bleibt. Daraus kann man folgern, dass Personen, welche einen schweren Verlauf in ihrem Umfeld erlebten, die Gefahr von COVID-19 als schwer einschätzen.

Modell 3

| Variable | Odds-Ratio | p | 95% Konfidenzintervall | |
|---|------------|--------|------------------------|--------------|
| | | | Untere Grenze | Obere Grenze |
| Alter | 1.022 | 0.511 | 0.958 | 1.090 |
| Geschlecht (ref. männlich) | 0.682 | 0.346 | 0.307 | 1.514 |
| Einschätzung der Gefahr von COVID-19 (ref. groß) | | | | |
| mittel | 0.157 | < .001 | 0.068 | 0.362 |
| klein | 0.059 | < .001 | 0.017 | 0.207 |
| Schwerer Verlauf im Umfeld (ref. Nein) | 2.629 | 0.100 | 0.830 | 8.324 |
| Schulabschluss (Universität/Matura) (ref. Pflichtschule/Lehre) | 0.845 | 0.682 | 0.379 | 1.887 |
| Gemeindegröße (ref. unter 10.000 EW) | | | | |
| 10.001 bis 300.000 EW | 1.495 | 0.362 | 0.629 | 3.554 |
| über 300.000 EW | 2.707 | 0.087 | 0.865 | 8.472 |
| Einkommen (ref. Einkommen 2001€-4000€) | | | | |
| bis 2000€ | 0.538 | 0.138 | 0.237 | 1.220 |
| über 4000€ | 7.159 | 0.066 | 0.876 | 58.516 |
| Religiosität (ref. sehr religiös/eher religiös) | 1.039 | 0.923 | 0.484 | 2.226 |
| Chronische psychische Erkrankung (ref. Nein) | 0.794 | 0.744 | 0.198 | 3.174 |
| Chronische physische Erkrankungen (ref. Nein) | 0.942 | 0.885 | 0.416 | 2.131 |

Tabelle 6 Logistische Regression Modell 3

Modell 4 inkludiert zusätzlich noch die Variablen „*Vertrauen in Ärzte*“ und „*Vertrauen in die Gesellschaft*“. Hierbei zeigt die Variabel „*Vertrauen in Ärzte*“ eine OR von 1,15 (p 0,160, 95%-CI 0,95-1,41), dies bedeutet, dass pro Punkt, welcher in der Befragung mehr angegeben wurde, die Chance sich impfen zu lassen um 15% ansteigt. Abschließend lässt sich auch in diesem letzten Modell die größte Signifikanz bei der Variable „*Einschätzung der Gefahr von COVID-19*“ beobachten mit einem p-Wert von 0.001.

| Variable | Odds-Ratio | p | 95% Konfidenzintervall | |
|--|------------|--------|------------------------|--------------|
| | | | Untere Grenze | Obere Grenze |
| Vertrauen in Ärzte | 1.154 | 0.160 | 0.945 | 1.409 |
| Vertrauen in die Gesellschaft | 1.067 | 0.667 | 0.793 | 1.437 |
| Alter | 1.001 | 0.972 | 0.921 | 1.089 |
| Geschlecht (ref. männlich) | 0.443 | 0.111 | 0.163 | 1.205 |
| Einschätzung der Gefahr von COVID-19 (ref. groß) | | | | |
| mittel | 0.187 | 0.001 | 0.067 | 0.522 |
| klein | 0.059 | < .001 | 0.014 | 0.251 |
| Schwerer Verlauf im Umfeld (ref. Nein) | 3.324 | 0.143 | 0.665 | 16.604 |
| Schulabschluss (Universität/Matura) (ref. Pflichtschule/Lehre) | 1.358 | 0.569 | 0.473 | 3.898 |
| Einkommen (ref. Einkommen 2001€-4000€) | | | | |
| bis 2000€ | 1.697 | 0.364 | 0.542 | 5.314 |
| über 4000€ | 4.587 | 0.178 | 0.500 | 42.085 |
| Gemeindegröße (ref. unter 10.000 EW) | | | | |
| 10.001 bis 300.000 EW | 1.687 | 0.362 | 0.547 | 5.200 |
| über 300.000 EW | 1.595 | 0.493 | 0.419 | 6.067 |
| Religiosität (eher/gar nicht religiös) (ref. sehr religiös/eher religiös) | 1.480 | 0.430 | 0.560 | 3.912 |
| Chronische psychische Erkrankungen (ref. Nein) | 0.775 | 0.748 | 0.163 | 3.680 |
| Chronische physische Erkrankungen (ref. Nein) | 1.556 | 0.368 | 0.594 | 4.075 |

Tabelle 7 Logistische Regression Modell 4

Vergleicht man nun die fünf Modelle miteinander ergeben sich für Modell 1 mit einem AIC-Wert von 255 und BIC-Wert von 297 der schlechteste Modelfit, ein Maßzahl dafür, wie gut das statistische Modell die Daten abbilden kann. Modell 2b hat mit der zusätzlichen Variable ob im Umfeld ein schwerer Verlauf einer COVID-19-Erkrankung stattgefunden hat, nur geringgradig bessere Kennzahlen mit einem AIC-Wert von 248 und einem BIC-Wert von 294. Man kann daraus schließen, dass diese Variable keinen großen Einfluss

auf die Modelgüte hat. Das Modell 2a erhält durch die zusätzliche Variable Einschätzung der Gefahr von COVID-19 mit einem AIC-Wert von 219 und einem BIC-Wert von 268 verbesserte Kennzahlen. Man kann also von einer großen Effektstärke dieses Einflussfaktors ausgehen. Durch die Kombination der beiden obengenannten Variablen in Modell 3 ergibt sich eine nur geringgradige bis gar keine Verbesserung der Kennzahlen mit einem AIC-Wert von 218 und einem BIC-Wert von 271. Die besten Kennzahlen hat Modell 4, in welchem zusätzlich die Variablen Vertrauen in Ärzte und Vertrauen in die Gesellschaft mitaufgenommen wurden. Hier ergibt sich für AIC 160 und für BIC 216.

Modellvergleich

| Variable | R ² | AIC | BIC | Fallzahl |
|------------------|----------------|-----|-----|----------|
| Modell 1 | 0,126 | 255 | 297 | 334 |
| Modell 2a | 0,307 | 219 | 268 | 334 |
| Modell 2b | 0,172 | 248 | 294 | 334 |
| Modell 3 | 0,322 | 218 | 271 | 334 |
| Modell 4 | 0,363 | 160 | 216 | 334 |

Tabelle 8 Modellvergleich

4 Diskussion

Diese Arbeit verdeutlicht, dass die Impfbereitschaft eine Größe ist, welche durch verschiedene Faktoren in unterschiedlicher Stärke beeinflusst wird. Zum Zeitpunkt dieser Arbeit (Stand: 31.10.2021) ließen sich in Österreich 86,2% der Personen 60 Jahre oder älter mindestens einmal gegen Sars-CoV-2 impfen. (85) In der Befragung, welche im März 2021 durchgeführt wurde, gaben 82,7% an sich impfen zu lassen oder bereits geimpft zu sein. Bauer et al. (75) zeigten in Ihrer Studie, dass in Österreich 77,6% der Bevölkerung eine positive oder neutrale Einstellung gegenüber Impfungen hat.

Die „Einschätzung der Gefährlichkeit einer COVID-19 Erkrankung“ zeigt in der logistischen Regression einen starken Einfluss auf die Impfbereitschaft. Personen, welche die Gefahr durch COVID-19 als gering einschätzen, haben eine 20,4-Mal niedrigere Chance sich impfen zu lassen als Personen, welche die Gefahr als groß einschätzen. Schon die Definition der SAGE-Arbeitsgruppe der WHO gibt an, dass die Einschätzung der Gefährlichkeit einer Krankheit Einfluss auf die Impfbereitschaft hat. (51) Freeman et al. zeigten auch, dass der stärkste Faktor für die Ablehnung einer Impfung gegen COVID-19 der Zweifel an der Wichtigkeit der Impfung ist. (81) Ebenfalls befragt wurden die Teilnehmer*innen ob in ihrem „Umfeld ein schwerer Verlauf einer COVID-19 Erkrankung“ stattgefunden hat. In Modell 2b zeigt sich eine 4-Mal größere Chance sich impfen zu lassen, wenn Personen in ihrem Umfeld einen schweren Verlauf beobachten konnten. Durch die Kombination mit der Einschätzung der Gefahr von COVID-19 sinkt sowohl die Effektstärke als auch die statistische Signifikanz. Dies könnte sich dadurch erklären lassen, dass Personen welche einen schweren Verlauf einer COVID-19 Erkrankung in ihrem Umfeld hatten, auch die Gefahr durch COVID-19 als groß einschätzen. Durch die geringere Anzahl von Personen, welche einen schweren Verlauf im Umfeld hatten (98 Personen) im Vergleich zu Personen welche die Gefahr durch COVID-19 als groß einschätzen (304 Personen), verliert erstere Variable durch die Kombination und durch die Korrelation zwischen diesen zwei Einflussfaktoren an Relevanz.

Das logistische Regressionsmodell 1 zeigt für den Einflussfaktor „Einkommen“, für hohe sowie für niedrige Einkommen eine große Effektstärke im Zusammenhang zur Impfbereitschaft. Personen mit einem Einkommen über 4000€/Monat haben eine 7-Mal höhere Chance sich impfen zu lassen als Menschen mit einem Monatseinkommen zwischen

2000€-4000€/Monat. Personen mit einem Einkommen unter 2000€/Monat haben wiederum eine 1,8-Mal geringe Chance sich impfen zu lassen als Personen mit einem monatlichen Einkommen zwischen 2000€-4000€. Zu dem Ergebnis, dass Menschen mit höheren Einkommen eine größere Bereitschaft haben eine Impfung in Anspruch zu nehmen, kommen sowohl Studien zu genereller Impfbereitschaft (70,71) als auch Studien zur Impfbereitschaft bei COVID-19. (63,78) Zum einen liegt dies daran, dass Menschen mit höheren Einkommen meist auch einen höheren Bildungsstand haben. (70,71) Personen mit höherem Bildungsstand haben in den meisten Fällen bessere Möglichkeiten und Kompetenzen, um sich über bestimmte Themen zu informieren und der Grad des Wissens über eine Krankheit steht im direkten Zusammenhang mit einer positiven Impfbereitschaft. (75) In dieser Arbeit sieht man bei der logistischen Regression keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Bildungsgrad und der Impfbereitschaft aber in der bivariaten Analyse erkennt man, dass Personen mit Matura oder höherer Ausbildung mit 88,4% eine höhere Impfbereitschaft haben als Menschen mit Lehr- oder Pflichtschulabschluss mit 78,1%. Neben dem Bildungsgrad hat auch der berufliche Status Einfluss auf das Impfverhalten und das Einkommen. So konnte man bei Personen welche als Angestellte arbeiten eine höhere Impfbereitschaft beobachten als bei arbeitslosen Menschen. (63,78)

In Modell 2b und Modell 3 sieht man für die Determinante Gemeindegröße eine große Effektstärke. Personen, welche in Wien leben haben hier eine 2,4- bis 2,7-Mal höhere Chance sich impfen zu lassen als Personen, welche in Gemeinden mit einer Einwohnerzahl unter 10.000 leben. Eine höhere Impfbereitschaft in Städten als in ländlichen Gemeinden wird auch von anderen Studien (63,78) beobachtet. Zum einen kann dies auch am Bildungsgrad der Bevölkerung liegen. In Städten leben mehr Menschen mit Matura oder höherer Ausbildung als in ländlichen Gemeinden. (86) Des Weiteren ist die Gesundheits-, Impf- und Mobilitätsinfrastruktur in Städten besser ausgebaut als in ländlichen Bereichen. Thompsen et al. (54) beschreibt die Erreichbarkeit und den einfachen Zugang zu Impfungen als essentiellen Bestandteil der Impfbereitschaft.

Ein weiterer Einflussfaktor, welcher in dieser Arbeit ersichtlich wurde, ist das Vertrauen in Ärzte. Obwohl sich mit einem p-Wert von 0,160 keine statistische Signifikanz nachweisen lässt, hat sich gezeigt, dass je höher das Vertrauen in Ärzte ist, desto höher ist auch die Bereitschaft sich impfen zu lassen. Dies wurde auch schon in anderen Studien beobachtet, wie in der Arbeit „Qualitative Analysis of Mothers' Decision-Making About Vaccines for In-

fants: The Importance of Trust“ von Benin et al. (55) In dieser Studie wurde beobachtet, dass Vertrauen in das Gesundheitspersonal wichtiger ist als das Wissen über Impfungen und Impfstoffe. Ebenfalls konnte beobachtet werden, dass Personen, welche der Impfung positiv gegenüber eingestellt sind, im Mittelwert ein höheres Vertrauen in Ärzte haben als Personen, welche nicht impfbereit sind.

In dieser Arbeit wurde ebenfalls das Vertrauen in die Gesellschaft erfragt. Hier ergab sich in der logistischen Regressionsanalyse kein statistisch signifikanter Zusammenhang. Auch bei der bivariaten Analyse war der Unterschied der Mittelwerte zwischen impfbereiten und nicht impfbereiten Personen minimal.

Es wird zwar in den verschiedenen Definitionen der Impfbereitschaft und deren Einflussfaktoren sowohl das Vertrauen in Gesellschaft als auch das Vertrauen in das Gesundheitssystem beschrieben, (52,53) jedoch lässt sich in dieser Arbeit nur das Vertrauen in Ärztinnen und Ärzte und somit das Vertrauen in das Gesundheitspersonal bestätigen. Dies kann daher kommen, dass bei dieser neuen, unbekanntem Erkrankung und den neuen Impfungen mehr auf das Wissen von Expertinnen und Experten gesetzt wird als auf das Schwarmwissen der Gesellschaft. Dadurch verliert der Einflussfaktor „*Vertrauen in die Gesellschaft*“ an Wichtigkeit bei beiden Gruppen und somit auch an Einfluss auf die Impfscheidung.

Laut aktuellem Forschungsstand spielt das Geschlecht bei dem Grad der Impfbereitschaft in Bezug auf die COVID-19 Impfung eine nachweisbare Rolle. (63,78) In dieser Arbeit konnte, in der logistischen Regressionsanalyse kein Zusammenhang festgestellt werden. In der bivariaten Analyse konnte deskriptiv jedoch bei Männern eine höhere Impfbereitschaft (86,1%) beobachtet werden als bei Frauen (79,6%). In anderen Studien wurde zwar bei schwangeren Frauen eine geringe Impfbereitschaft beobachtet, aber bei nicht schwangeren Frauen eine annähernd gleichhohe Impfbereitschaft wie bei der Gesamtbevölkerung festgestellt. (87) Da die Unsicherheit der Impfung während einer Schwangerschaft, einer bevorstehenden gewünschten Schwangerschaft oder des Stillens bei Frauen im Alter von 60 oder älter nicht berücksichtigt werden muss kann man diesen Einflussfaktor ausschließen. Eine Erklärung für die niedrigere Impfbereitschaft bei Frauen wären, die zu dieser Zeit aktuellen und medial weitverbreiteten Fälle von Hirnvenenthrombosen bei Frauen nach Impfungen mit den Vektor-basierten Impfstoffen Janssen und Vaxzevria. (47) Die Impfungen wurden zwar weiterhin für Personen über 60 Jahren empfohlen, trotzdem können diese Fälle zu Verunsicherungen bei Frauen geführt haben, was sich negativ auf deren Impfbereitschaft auswirkte.

Das Alter hat in dieser Arbeit keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Impfbereitschaft. Andere Studien (63,78) haben einen Zusammenhang zwischen steigendem Alter und einer höheren Impfbereitschaft festgestellt. In dieser Arbeit könnte es zu einem anderen Ergebnis gekommen sein, da die Gesamtheit der Befragten über 60 Jahre alt ist und somit alle Personen zur Risikogruppe gehören.

Das Vorhandensein von chronischen psychischen und physischen Erkrankungen hat laut logistischer Regressionsanalyse keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Impfbereitschaft. Es wurden jedoch in der bivariaten Analyse Unterschiede in der Impfbereitschaft beobachtet. Personen mit psychischen Erkrankungen haben eine geringere Impfbereitschaft als psychisch gesunde Menschen. Wiederum haben Personen mit chronischen physischen Erkrankungen eine höhere Impfbereitschaft als gesunde Menschen. Dies kann daher kommen, dass vulnerable Personen die Gefahr durch eine COVID-19 Erkrankung als groß einschätzen. Diese Ergebnisse wurden auch in anderen Studien beobachtet. (63,78)

Der Grad der Religiosität hat laut den Ergebnissen dieser Arbeit keinen Einfluss auf die Impfbereitschaft.

4.1 Limitationen der Studie

Diese Studie muss dahingehend betrachtet werden, dass sie Zusammenhänge aufzeigt, jedoch daraus keine kausalen Effekte interpretiert werden können. Limitierende Faktoren umfassen bei dieser Arbeit die Antwortmöglichkeiten, sowie die zeitlichen Grenzen der Befragung. Zum einen liegt zwar der Anteil der „*Weiß nicht*“ Angaben auf die Frage der Impfbereitschaft bei nur 4,3%, jedoch ist diese Gruppe bei den Einflussfaktoren nicht gleichmäßig verteilt, sondern auf die Antwortoptionen, welche mit einer geringeren Impfbereitschaft einhergehen, konzentriert. Bei der Frage nach der „*Einschätzung der Gefahr durch COVID 19*“ gaben bei der Antwortoption „*klein*“ 9,5% und bei der Frage nach dem „*Einkommen*“ bei der Antwortoption „*unter 2000€*“ 8,8% „*Weiß nicht*“ als Antwort auf die Frage nach der Impfbereitschaft an. Dieser hohe Anteil könnte daher kommen, dass Personen, welche sich nicht impfen lassen wollen, lieber „*Weiß nicht*“ angaben als sich als nicht impfwillig zu outen. Dieses Antwortverhalten könnte zu einer Verzerrung der Ergebnisse geführt haben. Des Weiteren beziehen sich alle Ergebnisse dieser Arbeit auf den Zeitpunkt der Befragung und lassen sich nur bedingt verallgemeinern. Das Thema COVID-19 und Impfungen gegen COVID-19 sind von hoher Aktualität und unterliegen somit einer

rasanten Dynamik der Forschungsstände, der gesellschaftlichen Meinung und des gesellschaftlichen Umgangs.

4.2 Ausblick

In Österreich sind zum heutigen Stand (26.09.2023) 93,5% der Personen über 60 Jahren mit mindestens einer Dosis gegen COVID-19 geimpft. Mit diesem Anteil liegt man über dem EU-Schnitt von 92,2% und unter den EU-Ländern auf Platz 11. 84,4% haben die erste Auffrischungsimpfung erhalten und 44,7% der über 60-Jährigen haben in Österreich eine zweite Auffrischungsimpfung erhalten. Im EU-weiten Vergleich liegt Österreich auch hier auf dem 11. Platz, jedoch weit hinter Dänemark, welche unter den EU-Ländern mit 87,2% die höchste Quote haben. (88)

Man erkennt aus den vorliegenden Daten, dass in Österreich eine sehr hohe Impfbereitschaft von Personen über 60 Jahren in Bezug auf eine Impfung gegen COVID-19 vorhanden ist. Ebenfalls kann man aus vorangegangenen Studien und aus dieser Arbeit herauslesen, dass ein großes Potenzial dahingehend vorhanden ist, dass die Impfbereitschaft in Bezug auf Impfungen gegen COVID-19 stetig steigt. So gaben im November und Dezember 2020 bei einer Studie von Schernhammer et al. (63) 41,1% der Befragten an mäßig oder stark skeptisch gegenüber einer COVID-19 Impfung zu sein. Während der Befragung zu dieser Arbeit gaben 82,7% an sich impfen lassen zu wollen oder bereits geimpft zu sein. Die aktuelle Impfquote liegt auch über den Werten von früheren Studien zur Impfbereitschaft in Österreich. (75)

Die WHO hat im Juli 2022 das Ziel vorgegeben 70% der Gesamtbevölkerung und 100% der Risikopatient*innen und des Gesundheitspersonals mit einer Schutzimpfung gegen COVID-19 zu versorgen. (89)

Da die Quote der Erstimpfungen in Österreich mit 93,5% sehr hoch ist sollte der Fokus in Zukunft auf der Verabreichung von Auffrischungsimpfungen liegen. Hier sollten vor allem betroffene Bevölkerungsgruppen über die Notwendigkeit und die Möglichkeiten von Auffrischungsimpfungen informiert werden. Wie man in dieser Arbeit sieht, sollten bei zukünftigen Informationskampagnen, Personen in ländlichen Gemeinden und mit niedrigen Einkommen angesprochen werden, da hier das größte Potential liegt, noch ungeimpfte oder impfmüde Personen anzusprechen. Ein weiterer Punkt wären Informationskampagnen so niederschwellig wie möglich zu gestalten, um Personen aus allen Bildungsschichten anzusprechen. Diese Informationskampagnen sollten auch über die Gefahren durch COVID-19

informieren, da die Gefahreneinschätzung durch COVID-19 einen großen Einfluss auf die Impfbereitschaft hat. Dies zeigt sich auch in anderen Studien, in denen Zweifel an der Wichtigkeit der Impfung den größten negativen Effekt in Bezug auf die Impfbereitschaft hatten. (81) Des Weiteren sollte das Impfangebot wieder ausgeweitet werden, um den Zugang zu Auffrischungsimpfungen für Personen in ländlichen Gemeinden und für die ältere Bevölkerung zu erleichtern.

Da man in dieser Arbeit auch Hinweise auf die Wichtigkeit des Vertrauens in Ärzte beobachten konnte sollte auf lange Sicht gesehen und in Bezug auf die Prävention durch Impfungen gegen COVID-, sowie anderen Erkrankungen eine Kampagne gestartet werden, um das generelle Vertrauen in Ärzte, andere Gesundheitsberufe und das österreichische Gesundheitssystem zu stärken.

4.3 Fazit

Mit dieser Diplomarbeit wurde die Impfbereitschaft bei über 60-Jährigen in Österreich zum Zeitpunkt der Querschnittserhebung und folgende Determinanten erhoben. Hiernach gehen *hohe Gefahreneinschätzung von COVID-19, schwerer Verlauf im Umfeld, hohes Einkommen, Urbanität und hohes Vertrauen in Ärzte* mit einer hohen Impfbereitschaft einher. Im Vergleich mit anderen Studien konnten zu diesen Determinanten Übereinstimmungen gefunden werden, andere Annahmen aus früheren Studien zur Impfbereitschaft, wie das *Vertrauen in die Gesellschaft* als Einflussfaktor, trifft im Fall der Impfbereitschaft gegen SARS-CoV-2 aufgrund anderer Einflussfaktoren nicht zu.

Um die hohe Impfbereitschaft dieser Altersgruppe auch bei Auffrischungsimpfungen hochzuhalten, wurden im Ausblick Lösungsmaßnahmen vorgeschlagen, da nur eine hohe Impfquote nach aktuellen Empfehlungen schwere Verläufe und Todesfälle in dieser vulnerablen Patient*innengruppe verhindern kann.

Literaturverzeichnis

1. Yin Y, Wunderink RG. MERS, SARS and other coronaviruses as causes of pneumonia. *Respirol Carlton Vic*. Februar 2018;23(2):130.
2. Petrosillo N, Viceconte G, Ergonul O, Ippolito G, Petersen E. COVID-19, SARS and MERS: are they closely related? *Clin Microbiol Infect*. Juni 2020;26(6):729.
3. WHO Statement Regarding Cluster of Pneumonia Cases in Wuhan, China [Internet]. [zitiert 12. Oktober 2021]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/china/news/detail/09-01-2020-who-statement-regarding-cluster-of-pneumonia-cases-in-wuhan-china>
4. Laue M, Kauter A, Hoffmann T, Möller L, Michel J, Nitsche A. Morphometry of SARS-CoV and SARS-CoV-2 particles in ultrathin plastic sections of infected Vero cell cultures. *Sci Rep* [Internet]. 2021 [zitiert 12. Oktober 2021];11.
5. RKI - Coronavirus SARS-CoV-2 - SARS-CoV-2: Virologische Basisdaten sowie Virusvarianten [Internet]. [zitiert 13. Oktober 2021]. Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Virologische_Basisdaten.html
6. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Krüger N, Herrler T, Erichsen S, u. a. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell*. 16. April 2020;181(2):271.
7. Korber B, Fischer WM, Gnanakaran S, Yoon H, Theiler J, Abfalterer W, u. a. Tracking Changes in SARS-CoV-2 Spike: Evidence that D614G Increases Infectivity of the COVID-19 Virus. *Cell*. 20. August 2020;182(4):812.
8. World Health Organization. COVID-19 weekly epidemiological update, 11 May 2021. [Internet]. 2021 [zitiert 13. Oktober 2021]. Verfügbar unter: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/341329>
9. WHO. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Internet]. [zitiert 26. September 2023]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>
10. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [zitiert 14. Oktober 2021]. Verfügbar unter: <https://covid19.who.int>
11. Pascarella G, Strumia A, Piliago C, Bruno F, Buono RD, Costa F, u. a. COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. *J Intern Med* [Internet]. [zitiert 14. Oktober 2021];
12. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, u. a. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet Lond Engl*. 28. April 2020;395(10229):1054.
13. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, u. a. Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med*. Oktober 2020;180(10):1.

14. Wang Q, Xu R, Volkow ND. Increased risk of COVID-19 infection and mortality in people with mental disorders: analysis from electronic health records in the United States. *World Psychiatry*. Februar 2021;20(1):124.
15. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, u. a. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *The BMJ* [Internet]. 2020 [zitiert 14. Oktober 2021];370.
16. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [zitiert 14. Oktober 2021]. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Verfügbar unter: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/sars-cov-2-transmission.html>
17. Stadnytskyi V, Bax Ce, Bax A, Anfinrud P. The airborne lifetime of small speech droplets and their potential importance in SARS-CoV-2 transmission. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 6. Februar 2020 [zitiert 14. Oktober 2021];117(22).
18. Echternach M, Gantner S, Peters G, Westphalen C, Benthaut T, Jakubaß B, u. a. Impulse Dispersion of Aerosols during Singing and Speaking: A Potential COVID-19 Transmission Pathway. *Am J Respir Crit Care Med*. 1. Dezember 2020;202(11):1584.
19. He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, u. a. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med*. Mai 2020;26(5):672–5.
20. Böhmer MM, Buchholz U, Corman VM, Hoch M, Katz K, Marosevic DV, u. a. Investigation of a COVID-19 outbreak in Germany resulting from a single travel-associated primary case: a case series. *Lancet Infect Dis*. August 2020;20(8):920.
21. Byambasuren O, Cardona M, Bell K, Clark J, McLaws ML, Glasziou P. Estimating the extent of asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: Systematic review and meta-analysis. *Off J Assoc Med Microbiol Infect Dis Can* [Internet]. 11. Dezember 2020 [zitiert 14. Oktober 2021];
22. World Health Organization. COVID-19 Clinical management: living guidance [Internet]. [zitiert 14. Oktober 2021]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-1>
23. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, u. a. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet Lond Engl*. 15. Februar 2020;395(10223):497.
24. Kratzer B, Trapin D, Ettl P, Körmöczy U, Rottal A, Tuppy F, u. a. Immunological imprint of COVID-19 on human peripheral blood leukocyte populations. *Allergy*. März 2021;76(3):751.
25. ISARIC Clinical Characterisation Group. COVID-19 symptoms at hospital admission vary with age and sex: results from the ISARIC prospective multinational observational study. *Infection*. 2021;49(5):889.
26. Sethuraman N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. *JAMA*. 9. Juni 2020;323(22):2249.

27. Mallett S, Allen AJ, Graziadio S, Taylor SA, Sakai NS, Green K, u. a. At what times during infection is SARS-CoV-2 detectable and no longer detectable using RT-PCR-based tests? A systematic review of individual participant data. BMC Med [Internet]. 2020 [zitiert 23. Oktober 2021];18.
28. Bullard J, Dust K, Funk D, Strong JE, Alexander D, Garnett L, u. a. Predicting infectious SARS-CoV-2 from diagnostic samples. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am [Internet]. [zitiert 23. Oktober 2021];
29. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, u. a. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. N Engl J Med [Internet]. [zitiert 23. Oktober 2021];
30. Kampen JJA van, Vijver DAMC van de, Fraaij PLA, Haagmans BL, Lamers MM, Okba N, u. a. Duration and key determinants of infectious virus shedding in hospitalized patients with coronavirus disease-2019 (COVID-19). Nat Commun [Internet]. 2021 [zitiert 23. Oktober 2021];12.
31. Von Kleist M, Ruehe B, Oh DJ, Nitsche A, Haas W, Stoliaroff-Pépin A, u. a. Abwägung der Dauer von Quarantäne und Isolierung bei COVID-19. Epid Bull. 23. September 2020;(39):3–11.
32. World Health Organisation. Antigen-detection in the diagnosis of SARS-CoV-2 infection [Internet]. [zitiert 23. Oktober 2021].
33. Brümmer LE, Katzenschlager S, Gaeddert M, Erdmann C, Schmitz S, Bota M, u. a. The accuracy of novel antigen rapid diagnostics for SARS-CoV-2: a living systematic review and meta-analysis [Internet]. Infectious Diseases (except HIV/AIDS); 2021 März [zitiert 23. Oktober 2021].
34. Shrock E, Fujimura E, Kula T, Timms RT, Lee IH, Leng Y, u. a. Viral epitope profiling of COVID-19 patients reveals cross-reactivity and correlates of severity. Science [Internet]. 27. November 2020 [zitiert 27. Oktober 2021];370(6520).
35. European Medicines Agency. European Medicines Agency. 2021 [zitiert 27. Oktober 2021]. COVID-19 vaccines. Verfügbar unter: <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/overview/public-health-threats/coronavirus-disease-covid-19/treatments-vaccines/covid-19-vaccines>
36. World Health Organisation. COVID-19 vaccine tracker and landscape [Internet]. [zitiert 27. Oktober 2021]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>
37. European Medicines Agency. European Medicines Agency. 2021 [zitiert 27. Oktober 2021]. COVID-19 vaccines: under evaluation. Verfügbar unter: <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/overview/public-health-threats/coronavirus-disease-covid-19/treatments-vaccines/vaccines-covid-19/covid-19-vaccines-under-evaluation>

38. Sharma O, Sultan AA, Ding H, Triggler CR. A Review of the Progress and Challenges of Developing a Vaccine for COVID-19. *Front Immunol* [Internet]. 2020 [zitiert 27. Oktober 2021];11.
39. Dai L, Gao GF. Viral targets for vaccines against COVID-19. *Nat Rev Immunol.* :1.
40. Silveira MM, Moreira GMSG, Mendonça M. DNA vaccines against COVID-19: Perspectives and challenges. *Life Sci.* 15. Februar 2021;267:118919.
41. Jackson LA, Anderson EJ, Roupheal NG, Roberts PC, Makhene M, Coler RN, u. a. An mRNA Vaccine against SARS-CoV-2 — Preliminary Report. *N Engl J Med* [Internet]. [zitiert 29. Oktober 2021];
42. Jeyanathan M, Afkhami S, Smaill F, Miller MS, Lichty BD, Xing Z. Immunological considerations for COVID-19 vaccine strategies. *Nat Rev Immunol.* :1.
43. Zhao J, Zhao S, Ou J, Zhang J, Lan W, Guan W, u. a. COVID-19: Coronavirus Vaccine Development Updates. *Front Immunol* [Internet]. 2020 [zitiert 30. Oktober 2021];0.
44. Xia S, Duan K, Zhang Y, Zhao D, Zhang H, Xie Z, u. a. Effect of an Inactivated Vaccine Against SARS-CoV-2 on Safety and Immunogenicity Outcomes: Interim Analysis of 2 Randomized Clinical Trials. *JAMA.* 8. September 2020;324(10):1.
45. Yilmaz IC, Ipekoglu EM, Bulbul A, Turay N, Yildirim M, Evcili I, u. a. Development and preclinical evaluation of virus-like particle vaccine against COVID-19 infection. *Allergy* [Internet]. 21. September 2021 [zitiert 30. Oktober 2021];
46. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. COVID-19-Impfung: Impfstrategie für Österreich – Umsetzung und Durchführung. 2020.
47. Robert Koch-Institut. *Epidemiologisches Bulletin* 43/2021. . Oktober. 2021;56.
48. World Health Organisation. Side Effects of COVID-19 Vaccines [Internet]. [zitiert 30. Oktober 2021]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/side-effects-of-covid-19-vaccines>
49. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [zitiert 30. Oktober 2021]. COVID-19 Vaccination. Verfügbar unter: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/safety/myocarditis.html>
50. Shimabukuro TT, Cole M, Su JR. Reports of Anaphylaxis After Receipt of mRNA COVID-19 Vaccines in the US—December 14, 2020-January 18, 2021. *JAMA.* 16. März 2021;325(11):1101–2.
51. MacDonald NE. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine.* 14. August 2015;33(34):4161–4.
52. SAGE_working_group_revised_report_vaccine_hesitancy.pdf [Internet]. [zitiert 22. September 2021]. Verfügbar unter: https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/SAGE_working_group_revised_report_vaccine_hesitancy.pdf

53. Dubé E, Laberge C, Guay M, Bramadat P, Roy R, Bettinger J. Vaccine hesitancy: an overview. *Hum Vaccines Immunother* [Internet]. August 2013 [zitiert 29. September 2021];9(8).
54. Thomson A, Robinson K, Vallée-Tourangeau G. The 5As: A practical taxonomy for the determinants of vaccine uptake. *Vaccine* [Internet]. 17. Februar 2016 [zitiert 29. September 2021];34(8).
55. Benin AL, Wisler-Scher DJ, Colson E, Shapiro ED, Holmboe ES. Qualitative Analysis of Mothers' Decision-Making About Vaccines for Infants: The Importance of Trust. *Pediatrics*. 1. Mai 2006;117(5):1532–41.
56. Paterson P, Meurice F, Stanberry Lr, Glismann S, Rosenthal Sl, Larson Hj. Vaccine hesitancy and healthcare providers. *Vaccine* [Internet]. 20. Dezember 2016 [zitiert 9. Oktober 2021];34(52).
57. 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* [Internet]. Juni 2021 [zitiert 1. Oktober 2021];9(6).
58. European Centre for Disease Prevention and Control. Communication on immunisation :building trust. [Internet]. LU: Publications Office; 2012 [zitiert 8. Oktober 2021]. Verfügbar unter: <https://data.europa.eu/doi/10.2900/20590>
59. Basch Ch, Zybert P, Reeves R, Basch Ce. What do popular YouTube TM videos say about vaccines? *Child Care Health Dev* [Internet]. Juli 2017 [zitiert 1. Oktober 2021];43(4).
60. Li HOY, Bailey A, Huynh D, Chan J. YouTube as a source of information on COVID-19: a pandemic of misinformation? *BMJ Glob Health* [Internet]. 2020 [zitiert 1. Oktober 2021];5(5).
61. Wilson SL, Wiysonge C. Social media and vaccine hesitancy. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2020 [zitiert 1. Oktober 2021];5(10).
62. Trent M, Seale H, Chughtai AA, Salmon D, MacIntyre CR. Trust in government, intention to vaccinate and COVID-19 vaccine hesitancy: A comparative survey of five large cities in the United States, United Kingdom, and Australia. *Vaccine* [Internet]. [zitiert 1. Oktober 2021];
63. Schernhammer, Weitzer J, Laubichler Md, Birmann Bm, Bertau M, L Z, u. a. Correlates of COVID-19 vaccine hesitancy in Austria: trust and the government. *J Public Health Oxf Engl* [Internet]. 5. Mai 2021 [zitiert 12. September 2021];
64. Ward JK, Alleaume C, Peretti-Watel P, Group C. The French public's attitudes to a future COVID-19 vaccine: The politicization of a public health issue. *Soc Sci Med* 1982. November 2020;265:113414.
65. Kestenbaum LA, Feemster KA. Identifying and Addressing Vaccine Hesitancy. *Pediatr Ann*. April 2015;44(4):e71.

66. Grabenstein Jd. What the world's religions teach, applied to vaccines and immune globulins. *Vaccine* [Internet]. 4. Dezember 2013 [zitiert 9. Oktober 2021];31(16).
67. Streefland P, Chowdhury Am, Ramos-Jimenez P. Patterns of vaccination acceptance. *Soc Sci Med* 1982 [Internet]. Dezember 1999 [zitiert 9. Oktober 2021];49(12).
68. Burgess Dc, Burgess Ma, Leask J. The MMR vaccination and autism controversy in United Kingdom 1998-2005: inevitable community outrage or a failure of risk communication? *Vaccine* [Internet]. 5. Januar 2006 [zitiert 7. Oktober 2021];24(18).
69. Jolley D, Douglas KM. The Effects of Anti-Vaccine Conspiracy Theories on Vaccination Intentions. *PLoS ONE* [Internet]. 2014 [zitiert 7. Oktober 2021];9(2).
70. Gowda C, Dempsey AF. The rise (and fall?) of parental vaccine hesitancy. *Hum Vaccines Immunother.* 1. August 2013;9(8):1755.
71. Smith PJ, Chu SY, Barker LE. Children Who Have Received No Vaccines: Who Are They and Where Do They Live? *Pediatrics.* 1. Juli 2004;114(1):187–95.
72. Barber RM, Fullman N, Sorensen RJD, Bollyky T, McKee M, Nolte E, u. a. Healthcare Access and Quality Index based on mortality from causes amenable to personal health care in 195 countries and territories, 1990–2015: a novel analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet.* 15. Juli 2017;390(10091):231–66.
73. Larson Hj, de Figueiredo A, Xiahong Z, Schulz Ws, Verger P, Ig J, u. a. The State of Vaccine Confidence 2016: Global Insights Through a 67-Country Survey. *EBioMedicine* [Internet]. Oktober 2016 [zitiert 10. Oktober 2021];12.
74. Sandhofer MJ, Robak O, Frank H, Kulnig J. Vaccine hesitancy in Austria. *Wien Klin Wochenschr.* 1. Januar 2017;129(1):59–64.
75. Bauer A, Tiefengraber D, Wiedermann U. Towards understanding vaccine hesitancy and vaccination refusal in Austria. *Wien Klin Wochenschr.* 2021;133(13–14):703.
76. Konsumentenschutz B für S Gesundheit, Pflege und. Impfdashboard | Corona-Schutzimpfung in Österreich [Internet]. [zitiert 8. Oktober 2021]. Verfügbar unter: <https://info.gesundheitsministerium.at/>
77. Ritchie H, Mathieu E, Rodés-Guirao L, Appel C, Giattino C, Ortiz-Ospina E, u. a. Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Our World Data* [Internet]. 5. März 2020 [zitiert 8. Oktober 2021]; Verfügbar unter: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>
78. Bergmann M, Hannemann TV, Bethmann A, Schmacher A. Determinants of SARS-Cov-2 vaccinations in the 50+ population [Internet]. *SHARE Germany; 2021* [zitiert 8. Oktober 2021].
79. Dror AA, Eisenbach N, Taiber S, Morozov NG, Mizrachi M, Zigron A, u. a. Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. *Eur J Epidemiol.* 1. August 2020;35(8):775–9.

80. Lin C, Tu P, Beitsch Lm. Confidence and Receptivity for COVID-19 Vaccines: A Rapid Systematic Review. *Vaccines* [Internet]. 30. Dezember 2020 [zitiert 9. Oktober 2021];9(1).
81. Freeman D, Loe BS, Chadwick A, Vaccari C, Waite F, Rosebrock L, u. a. COVID-19 vaccine hesitancy in the UK: the Oxford coronavirus explanations, attitudes, and narratives survey (Oceans) II. *Psychol Med.* :1.
82. Stolz E, Mayerl H, Freidl W. The impact of COVID-19 restriction measures on loneliness among older adults in Austria. *Eur J Public Health.* 1. Februar 2021;31(1):44–9.
83. COVID-19 Schutzimpfungen - Eingetragene Impfungen im e-Impfpass - data.gv.at [Internet]. [zitiert 17. Oktober 2022]. Verfügbar unter: <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/covid-19-schutzimpfungen-eingetragene-impfungen-im-e-impfpass>
84. Sozialministerium. BIZEPS. 2021 [zitiert 17. Oktober 2022]. Bundesregierung: Aktualisierter COVID-19 Impfplan veröffentlicht. Verfügbar unter: <https://www.bizeps.or.at/bundesregierung-aktualisierter-covid-19-impfplan-veroeffentlicht/>
85. COVID-19 Vaccine Tracker | European Centre for Disease Prevention and Control [Internet]. [zitiert 22. Oktober 2022]. Verfügbar unter: <https://qap.ecdc.europa.eu/public/extensions/COVID-19/vaccine-tracker.html#uptake-tab>
86. Zehetner E, Janschitz G, Fernandez K. Bildung zwischen Stadt und Land. Der Mythos Stadt-Land im Spiegel aktueller Forschungsbefunde. *Z Für Bild.* 1. April 2022;12(1):165–77.
87. Yasmin F, Najeeb H, Moeed A, Naeem U, Asghar MS, Chughtai NU, u. a. COVID-19 Vaccine Hesitancy in the United States: A Systematic Review. *Front Public Health* [Internet]. 2021 [zitiert 22. Oktober 2022];0.
88. COVID-19 Vaccine Tracker | European Centre for Disease Prevention and Control [Internet]. [zitiert 22. Oktober 2022]. Verfügbar unter: <https://qap.ecdc.europa.eu/public/extensions/COVID-19/vaccine-tracker.html#age-group-tab>
89. WHO releases global COVID-19 vaccination strategy update to reach unprotected [Internet]. [zitiert 22. Oktober 2022]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/news/item/22-07-2022-who-releases-global-covid-19-vaccination-strategy-update-to-reach-unprotected>

Anhang - Fragebogen

Leben in Corona-Zeiten Panel-Studie 2020/2021

Tabellenband

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

Wien, im März 2021
Archivnummer: 26604 010



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 |
| Grundgesamtheit: | Personen ab 60 Jahren |
| Erhebungsgebiet: | Österreich |
| Stichprobenumfang: | Basisstudie: 557 Personen Wiederholungsbefragung: 463 Personen Ausschöpfung: 83,1 % |
| Zielpersonenauswahl: | Basisstudie: Zufallsauswahl Wiederholungsstudie: Befragung derselben Personen CATI/CAWI |
| Art der Befragung: | |
| Befragungszeitraum: | Basisstudie: April/Mai 2020 Wiederholungsstudie: März 2021 |
| Projektleitung: | Dr. Gert Feistritzer Anja Stradner, BA |
| Projektassistenz: | Theresa Schmid, BA |
| Auswertung: | Levin Tröster, 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 %)

26604010 [Leben in Corona-Zeiten 2020/2021](#)

Fragenprogramm: 2. Welle 2021



Institut für empirische Sozialforschung
0154 670 D.V.R. 0049492

Final 04.03.2021

| | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| Untersuchungs-Nr. | 2 | 6 | 6 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | CATI/CAWI |
| Laufende Nr. | | | | | | | | | |
| Interviewer-Nr. | | | | | | | | | |

Wiederholungsbefragung: Leben in Corona-Zeiten 60+ (2021)

Guten Tag, mein Name ist ... Ich rufe im Auftrag des Instituts für empirische Sozialforschung an. Sie haben im Mai letzten Jahres an einer Befragung im Auftrag der Medizinischen Universität Graz zum Corona-Virus (COVID-19) teilgenommen und angegeben, dass Sie bereit wären, zu diesem Thema nochmal ein Interview zu geben. Die Teilnahme auch an dieser Befragung ist natürlich freiwillig. 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 groß 1
- groß 2
- mittelmäßig 3
- klein 4
- sehr klein 5
- weiß nicht* 6

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

- ja 1
- nein 2
- weiß nicht* 3

3. Haben Sie Familienmitglieder, Freunde oder gute Bekannte, bei denen das Coronavirus diagnostiziert wurde? (Mehrfachantwort möglich)

- Familienmitglieder 1
- Freunde 2
- Bekannte 3
- nichts davon* 4

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

- ins Krankenhaus eingeliefert 1
- verstorben 2
- nein, nichts davon* 3

5. Sind Sie derzeit von den folgenden Auswirkungen der Corona-Krise negativ betroffen?

(Bitte jede Zeile beantworten)

| | ja | nein |
|--|----|------|
| Einschränkung der Bewegungsfreiheit | 1 | 2 |
| Einschränkungen bei ärztlichen Routineuntersuchungen, Operationen und Therapien | 1 | 2 |
| Einschränkungen in der Verfügbarkeit von Medikamenten | 1 | 2 |
| Kinder oder Enkelkinder nicht persönlich sehen zu können | 1 | 2 |
| Pflegebedürftige Familienmitglieder nicht besuchen zu können | 1 | 2 |
| Schwerkranke oder sterbende Familienmitglieder nicht besuchen zu können | 1 | 2 |
| Familienfeiern oder Begräbnissen nicht beiwohnen zu können | 1 | 2 |
| Verschlechterung der finanziellen Situation | 1 | 2 |
| Einschränkungen von sozialen Aktivitäten (z.B. Sport oder Kulturveranstaltungen) | 1 | 2 |
| Einschränkungen von Gastronomiebesuchen | 1 | 2 |

6. Und wie sehr sind Sie wegen zukünftiger negativer Auswirkungen besorgt – sehr, ziemlich, etwas oder gar nicht? (Bitte jede Zeile beantworten)

| | sehr | ziemlich | etwas | gar nicht | w.n. |
|--|------|----------|-------|-----------|------|
| Einschränkung der Bewegungsfreiheit | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Einschränkungen bei ärztlichen Routineuntersuchungen, Operationen und Therapien | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Einschränkungen in der Verfügbarkeit von Medikamenten | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kinder oder Enkelkinder nicht persönlich sehen zu können | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Pflegebedürftige Familienmitglieder nicht besuchen zu können | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Schwerkranke oder sterbende Familienmitglieder nicht besuchen zu können | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Familienfeiern oder Begräbnissen nicht beiwohnen zu können | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Verschlechterung der finanziellen Situation | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Einschränkungen von sozialen Aktivitäten (z.B. Sport oder Kulturveranstaltungen) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Einschränkungen von Gastronomiebesuchen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

7. Lassen Sie sich regelmäßig auf eine Corona-Infektion testen?

- ja, einmal pro Woche oder öfter 1
- nein, nur in unregelmäßigen Abständen oder anlassbezogen 2
- nein, gar nicht 3

8. Haben Sie vor, sich gegen das Coronavirus bzw. gegen COVID-19 impfen zu lassen, sobald dies möglich sein wird?

- ganz sicher 1
- eher schon..... 2
- eher nicht 3
- ganz sicher nicht 4
- bin schon dagegen geimpft 5
- weiß nicht* 6

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

- sehr einfach 1
- eher einfach 2
- eher schwierig 3
- sehr schwierig 4
- weiß nicht* 5

10. Angenommen, Sie würden schwer am Corona-Virus erkranken und könnten nicht ohne lebensverlängernde intensivmedizinische Maßnahmen (z.B. künstliche Beatmung, Dialyse, künstliches Koma) überleben. Würden Sie diesen lebensverlängernden Maßnahmen zustimmen?

- ja 1
- nein 2
- weiß nicht 3

11. Im Dezember letzten Jahres hat der österreichische Verfassungsgerichtshof die Strafbarkeit für die Beihilfe zur Selbsttötung (assistierter Suizid) aufgehoben. Dabei nehmen Sterbewillige selbstständig eine Substanz zur Selbsttötung ein, die ihnen ein Arzt oder andere Sterbehelfer zur Verfügung stellen. Haben Sie davon gehört oder gelesen, oder hören Sie davon zum ersten Mal?

- hab davon gehört oder gelesen 1
- höre davon zum ersten Mal 2

12. Sagen Sie mir bitte jeweils, ob Sie bei unheilbar Kranken und schwer leidenden Menschen dafür oder dagegen sind, dass diesen Personen folgende Wünsche erfüllt werden. (Bitte jede Zeile beantworten)

| | dafür | dagegen | <i>weiß nicht, kann ich nicht sagen</i> |
|--|-------|---------|---|
| Dass deren Wunsch zum Sterben erfüllt wird, indem eine medizinisch noch mögliche lebensverlängernde Behandlung abgebrochen wird. | 1 | 2 | 3 |
| Dass deren Wunsch zum Sterben erfüllt wird, indem vom Arzt oder von der Ärztin ein Mittel verabreicht wird, das den Tod herbeiführt. | 1 | 2 | 3 |
| Dass deren Wunsch zum Sterben erfüllt wird, indem diese Personen selbst ein Mittel einnehmen, das ein Fachpersonal zur Verfügung stellt. | 1 | 2 | 3 |

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

- niemand, keiner 1
- 1 oder 2 Menschen 2
- 3 bis 5 Menschen 3
- 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 Anteilnahme 1
- ziemlich viel 2
- weder viel noch wenig 3
- eher wenig 4
- gar kein Interesse, gar keine Anteilnahme 5
- 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 leicht 2
 nicht ganz leicht, ist aber möglich 3
 eher schwer 4
 sehr schwer 5
 weiß nicht 6

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

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|
| überhaupt nicht | | | | | | | | | | | <i>kann ich völlig 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. (Bitte jede Zeile beantworten)

| | 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? (Bitte jede Zeile beantworten)

| | 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 Aussagen vor. Sagen Sie mir bitte jeweils, wie sehr das Folgende auf Sie zutrifft. (Bitte jede Zeile beantworten)

| | überhaupt nicht | ein wenig | mittelmäßig | ziemlich | sehr | <i>w.n.</i> |
|---|-----------------|-----------|-------------|----------|------|-------------|
| Ich mache mir darüber Sorgen, wie ich einmal sterben werde. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ich fürchte mich davor, keinen Einfluss darauf zu haben, wie ich sterben werde. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ich habe Angst vorm Sterben. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ich fürchte mich davor, dass mein Tod von Schmerzen begleitet sein könnte. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

20. Ich lese Ihnen nun einige weitere Aussagen vor. Sagen Sie mir bitte jeweils, wie sehr Sie dem zustimmen oder nicht zustimmen. (Bitte jede Zeile beantworten)

| | 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 |

21. Bei folgenden Aussagen geht es um Ärzte und Ärztinnen im Allgemeinen. Bitte geben Sie an, wie Sie diese einschätzen bzw. wie sehr Sie den folgenden Aussagen zustimmen oder nicht zustimmen. (Bitte jede Zeile beantworten)

| | stimme voll und ganz zu | stimme eher zu | stimme eher nicht zu | stimme überhaupt nicht zu | <i>weiß nicht, kann ich nicht sagen</i> |
|--|-------------------------|----------------|----------------------|---------------------------|---|
| 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 eingeschränkt 1
- etwas eingeschränkt 2
- nicht eingeschränkt 3

23. Wie beurteilen Sie Ihren Gesundheitszustand?

- sehr gut1
- gut2
- mittelmäßig 3
- schlecht 4
- sehr schlecht 5

24. Wie oft betreiben Sie Sport?

- mehr als einmal in der Woche 1
- etwa Einmal in der Woche 2
- seltener 3
- nie 4

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

- so gut wie jeden Tag 1
- mehrmals pro Woche 2
- einmal pro Woche 3
- seltener 4

26. Wie religiös würden Sie sich selbst bezeichnen?

- sehr religiös 1
- eher religiös 2
- eher nicht religiös 3
- 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

Statistikfragen:

28. GESCHLECHT

| | |
|----------------|---|
| männlich..... | 1 |
| weiblich | 2 |

29. ALTER IN JAHREN (Eintragen)

30. 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 |

31. 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 |

32. BUNDESLAND

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

Da wir alle von der Corona-Pandemie vermutlich noch länger betroffen sein werden, kann es sein, dass wir Sie dazu im Laufe dieses Jahres 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 |