



Covid-19-Impfstrategie (Stand 22.06.2021)

Bundesamt für Gesundheit (BAG) und Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF)

Inhaltsverzeichnis

Anpassungen (22.06.21) seit letzter Aktualisierung (14.04.21)	2
1. Ausgangslage und Impfung gegen Covid-19.....	3
1.1 Krankheitslast von Covid-19	3
1.2 Soziale und gesundheitliche Auswirkungen der nicht-pharmazeutischen Massnahmen zur Kontrolle der Pandemie	6
1.3 Die Rolle von Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern in der Ausbreitung der Pandemie	6
1.4 Impfung gegen Covid-19.....	6
2. Ziele der Impfung gegen Covid-19.....	7
3. Impfstrategie und Zielgruppen	9
3.1 Zielgruppen-spezifische Impfstrategie	10
3.2 Impfung von Kindern < 12 Jahren und schwangeren Frauen (sobald Daten verfügbar)	12
4. Impfstoffzuteilung bei begrenzter Verfügbarkeit (Prioritäre Gruppen)	13
5. Internationale Konformität der Impfstrategie	15
6. Freiwilligkeit der Impfung	15
7. Kostenübernahme der Covid-19 Impfung	15
8. Akzeptanz der Covid-19-Impfung und Impfstrategie.....	15
9. Umsetzung der Impfstrategie	16
9.1 Sicherstellung der Impfung prioritärer Gruppen bei Impfstoffknappheit	16
9.2 Vorgängige Erkrankung, Labortest und Impfindikation.....	16
9.3 Monitoring der Umsetzung.....	16
10. Ethische Aspekte.....	16
10.1 Ausgangslage	16
10.2 SARS-CoV-2 Pandemie.....	17
11. Rechtliche Grundlagen und Haftung	18
12. Offene Punkte mit Einfluss auf die Impfstrategie	19
Anhang 1: Covid-19 Krankheitslast pro Altersklasse (Tabellen).....	20
Anhang 2: Definition der Zielgruppen und geschätzte Anzahl Personen.....	21
Anhang 3: Impfzielgruppen (Tabellarische Übersicht)	23
Literatur.....	24



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Impfstrategie, zugeordnete Zielgruppen mit spezifischen Impfzielen und assoziierten erforderlichen Impfstoffeigenschaften	Seite 9
Tabelle 2: Vorläufiges Priorisierungsschema bei begrenzter Impfstoffverfügbarkeit	Seite 13
Anhang 1: Covid-19 Krankheitslast pro Altersklasse Tabelle A) Zeitraum 06. Juni 2020 – 30. April 2021 Tabelle B) Zeitraum 22. März – 30. April 2021	Seite 20
Anhang 2: Definition der Zielgruppen und geschätzte Anzahl Personen	Seite 21
Anhang 3: Impfzielgruppen (Tabellarische Übersicht)	Seite 23

Anpassungen (22.06.21) seit letzter Aktualisierung (14.04.21)

- Neu können sich Jugendliche im Alter von 12–15 Jahren gegen Covid-19 impfen lassen (Zielgruppe 6).
- Aktualisiert wurde das Kapitel 1 «Ausgangslage und Impfung gegen Covid-19» und aufgrund neuer bekannter Impfstoffeigenschaften wurden die spezifischen Impfziele pro Zielgruppe angepasst (siehe Kapitel 3).

Alle relevanten Anpassungen im Text seit der letzten Aktualisierung vom 14.04.21 sind blau hervorgehoben.



1. Ausgangslage und Impfung gegen Covid-19

1.1 Krankheitslast von Covid-19

Die Corona Virus Disease (Covid-19) Pandemie wirkt sich stark auf die individuelle und öffentliche Gesundheit sowie andere Bereiche aus. Seit Beginn der Pandemie wurden weltweit mehr als 176 Millionen Infektionen (Fälle) und über 3,8 Millionen Todesfälle bestätigt, davon über 54 Millionen Fälle und über 1,1 Millionen Todesfälle in Europa (European Centre for Disease Prevention and Control ECDC, Stand am 17.6.2021). Die Dunkelziffer der Fälle dürfte jedoch hoch sein. In der Schweiz und dem Fürstentum Liechtenstein wurden bisher insgesamt über 701'000 Fälle und über 10'000 Todesfälle im Zusammenhang mit Covid-19 verzeichnet (Meldesystem des BAG, Stand am 17.6.2021).

Covid-19 trägt massgeblich zur Morbidität der Bevölkerung bei und steht im Zusammenhang mit einer deutlichen Übersterblichkeit der Bevölkerung über 65 Jahren (Bundesamt für Statistik BFS). Mit über 7'000 Todesfällen mehr als erwartet wurden (Woche 1/2020–22/2021, Stand am 15.6.2021) ist diese klar höher als die Übersterblichkeiten, die während früheren saisonalen Grippewellen beobachtet wurden und dies, obwohl gegen die Covid-19-Epidemie Massnahmen ergriffen worden waren.

Covid-19 betrifft alle Altersklassen, jedoch in unterschiedlichem Ausmass, wie die Daten der Fälle im Zeitraum nach der ersten Welle (8.6.2020–31.5.2021) zeigen (Meldesystem des BAG, Stand am 17.6.2021) (siehe Anhang 1, Tabelle A). Insgesamt wurden in diesem Zeitraum 7'690 bestätigte Covid-19-Fälle¹ pro 100'000 Einwohnerinnen und Einwohner (Einw.) registriert. Die Inzidenzrate war bei Kindern im Alter unter 12 Jahren am niedrigsten, vermutlich auch bedingt durch die andere Testempfehlung für Kinder². Bei jungen Erwachsenen³ (18- bis 24-Jährigen) war sie mit über 11'500 Fällen pro 100'000 Einw. am höchsten. Bei den über 25-Jährigen sank die Rate diskontinuierlich mit zunehmendem Alter bis zum Alter von 74 Jahren und stieg danach wieder an.

Seroprävalenz: Daten aus der Schweiz aus Corona-Immunitas (corona-immunitas.ch) für die 3. Testphase (bis maximal Februar 2021) zeigen eine Seroprävalenz für Erwachsene im Bereich zwischen 11–25 %, die identisch ist mit der für Kinder (3. Testreihe — [Ciao Corona \(ciao-corona.ch\)](https://ciao-corona.ch)). Im Unterscheid zu Erwachsenen waren zwei Drittel der infizierten Kinder und Jugendlichen dabei symptomlos [1]. Wenn somit ca. 15–20 % der Kinder und Jugendlichen Covid-19 meist unbemerkt bereits durchgemacht haben, sind zum aktuellen Zeitpunkt (22.06.21) geschätzt 80–85 % der Kinder und Jugendlichen noch empfänglich für SARS-CoV-2.

Covid-19 betrifft anteilmässig zunehmend die jüngeren Altersklassen. Die Inzidenzrate bei Jugendlichen³ (12- bis 17-Jährige) wurde nur durch die bei jungen Erwachsenen übertroffen und war in den Altersklassen der 60-jährigen und älteren Erwachsenen niedriger als bei den 6- bis 11-jährigen Kindern (siehe Abbildung 1 und Anhang 1, Tabelle B), wie die Daten der Fälle im Zeitraum ab Ende März (22.3.–31.5.2021) zeigen (Meldesystem des BAG, Stand am 17.6.2021). Dies ist unter anderem bedingt durch die Impfung der älteren Erwachsenen (insbesondere der besonders gefährdeten Personen) und möglicherweise durch die seit März 2021 in der Schweiz dominierende Virusvariante Alpha (B.1.1.7). Seit Ende März 2021 gelten zudem für Kinder ab 6 Jahren die gleichen Testkriterien wie für Erwachsene², was mit höheren Testraten und somit niedrigerer Dunkelziffer von Fällen in dieser Altersklasse einhergehen könnte.

¹ Jeder Fall mit einem positiven Befund mittels PCR oder Antigen-Schnelltest (unabhängig von den klinischen Kriterien)

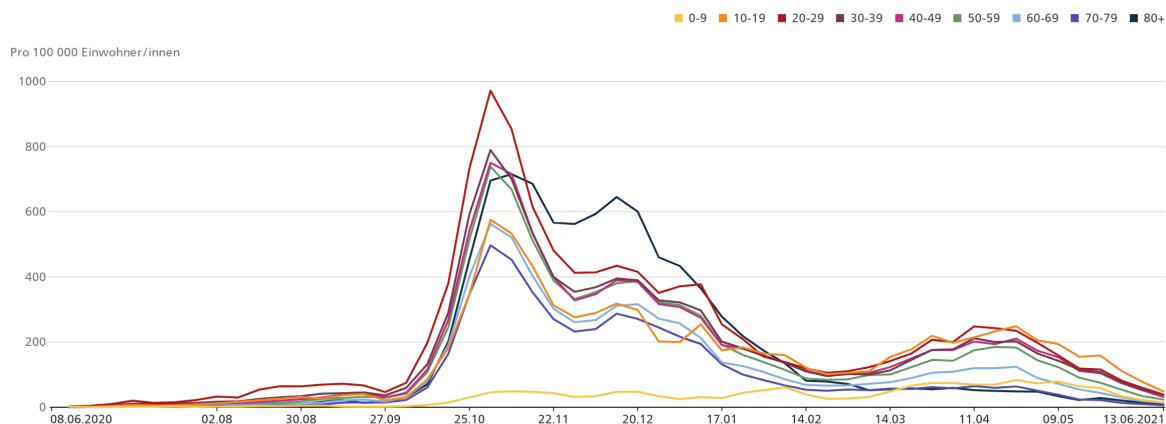
² Bis zum 24.3.2021 sah die Testempfehlung für Kinder nur eine eingeschränkte Testung von Kindern unter 12 Jahren vor. Seither gilt für Kinder ab 6 Jahren die gleiche Testempfehlung wie für Erwachsene. Eine reduzierte Testung wird weiterhin für Kinder unter 6 Jahren empfohlen.

³ Im Folgenden wird die Altersklasse der 12- bis 17-Jährigen als Jugendliche und die Altersklasse der 18- bis 24-Jährigen als junge Erwachsene bezeichnet. Kinder werden differenziert als Kinder ab 6 (6 bis 11 Jahre) oder unter 6 (0 bis 5 Jahre).



Abbildung 1: Entwicklung der altersspezifischen Krankheitslast

Inzidenzrate der laborbestätigten Covid-19-Fälle pro Altersklasse (Meldesystem des BAG, Stand am 17.6.2021).



Mit zunehmendem Alter steigt das Risiko für eine Erkrankung mit schwerem Verlauf deutlich. So stieg der Anteil der gemeldeten Fälle, welche einer Hospitalisation⁴ (Fallhospitalisation) bedurften, von unter 1 % in den Altersklassen der 6- bis 39-Jährigen auf 20 % bei den 80-Jährigen und älteren (siehe Anhang 1, Tabelle A). Entsprechend stieg auch die Inzidenzrate der Hospitalisationen mit zunehmendem Alter. Der Anteil der gemeldeten Fälle, die verstarben (Fallsterblichkeit⁴), lag in den Altersklassen der 0- bis 64-Jährigen bei unter 1 % und stieg mit zunehmendem Alter überproportional an, bis auf 15 % bei den 80-Jährigen und älteren. Dies widerspiegelt auch die Inzidenz der Todesfälle: seit Beginn der Epidemie in der Schweiz waren 95 % der Todesfälle 65-jährig oder älter und das mediane Alter betrug 85 Jahre. **In den Altersklassen der 6- bis 17-Jährigen kam es seit Beginn der Epidemie zu keinen Todesfällen im Zusammenhang mit einer laborbestätigten SARS-CoV-2-Infektion.**

Kinder und Jugendliche tragen das geringste Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf, der eine Hospitalisation erfordert. Im Zeitraum seit Anpassung der Testkriterien für Kinder ab 6 Jahren Ende März 2021 war der Anteil der gemeldeten Fälle, welche einer Hospitalisation bedurften, bei Kindern 6–11 Jahre und bei Jugendlichen mit je 0.1 % und bei jungen Erwachsenen (18–24 Jahre) mit 0.2 % am tiefsten. Im Gegensatz hierzu betrug der Anteil bei 80-Jährigen und Älteren 32.5 %, gemäss Daten der Fälle im Zeitraum ab Ende März 2021 (22.3.–31.5.2021) (Meldesystem des BAG, Stand am 17.6.2021) (siehe Anhang 1, Tabelle B). Entsprechendes widerspiegelt sich auch in den Inzidenzraten der hospitalisierten Fälle.

In seltenen Fällen kommt es bei Kindern und Jugendlichen in zeitlicher Folge zur SARS-CoV-2-Infektion zu Komplikationen. Dies ist insbesondere das pädiatrische inflammatorische Multisystem-Syndrom im zeitlichen Zusammenhang mit SARS-CoV-2 (Paediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally related to SARS-CoV-2 = PIMS-TS) [2–4]). Rund 1–2 von 100'000 infizierten Kindern sind davon betroffen [5]. PIMS-TS tritt gemäss Studien zwischen 3 und 6 Wochen nach einer SARS-CoV-2-Infektion auf und kann mit schweren Verläufen assoziiert sein [6, 7]. Im Spital-Sentinel der Schweiz (CH-SUR) trat das Syndrom bei 88 der 449 (20 %) registrierten hospitalisierten Kindern und Jugendlichen (mit vollständigen Daten) auf (Pädiatrische Daten des CH-SUR vom 25.2.2020–14.6.2021). 6- bis 11-Jährige Kinder waren mit 46 % PIMS-TS pro Hospitalisierte häufiger betroffen als jüngere Kinder (< 6 Jahre) und Jugendliche mit 23 % bzw. 26 % PIMS-TS pro Hospitalisierte.

⁴ Der Anteil der hospitalisierten Fälle sowie die Fallsterblichkeit sind wesentlich von der Zahl der entdeckten Fälle abhängig, die ihrerseits von der Teststrategie und deren Umsetzung durch die Bevölkerung beeinflusst wird. Je höher die Dunkelziffer, umso stärker werden die beiden Kenngrößen überschätzt.



Ca. 50 % der hospitalisierten Jugendlichen mit PIMS-TS benötigten eine Behandlung auf der Intensivpflegestation (IPS). Für das Auftreten von PIMS-TS bei Covid-19 konnte bisher kein Risikofaktor/Vorerkrankung definiert werden [6] und mögliche Langzeitfolgen sind noch unbekannt.

Neben älteren Personen zählen Erwachsene mit definierten chronischen Erkrankungen zu den besonders gefährdeten Personen⁵ (BGP). Kinder werden nicht zu den BGP gezählt, da chronische Krankheiten bei diesen eine untergeordnete Rolle spielen. Im Zeitraum nach der ersten Welle (8.6.2020–31.5.2021) gehörten 79 % der hospitalisierten Erkrankten bzw. 90 % der Todesfälle zu den BGP, bei Hospitalisierten Kindern und Jugendlichen lag dieser Anteil mit 10 % deutlich niedriger (Melde-System BAG, Stand am 17.6.2021). Auch gemäss der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie (Pädiatrie Schweiz) konnten für Kinder und Jugendliche bisher keine Risikofaktoren und somit besonders gefährdeten Personengruppen für schwere Verläufe von Covid-19 identifiziert werden (Covid-19: Risikofaktoren - pädiatrie schweiz (paediatricschweiz.ch)). Kinder und Jugendliche haben im Rahmen ihrer gesundheitlichen Beeinträchtigung durch die chronische Krankheit generell ein 2–3x erhöhtes Risiko, im Zusammenhang mit (mehr als wegen) einer akuten Covid-19 Erkrankung hospitalisiert zu werden (ähnlich wie bei anderen respiratorischen Virusinfektionen wie z. B. Influenza). Meta-Analysen zu Risikofaktoren für schwere Verläufe bei Kindern weisen auf ein leicht erhöhtes Risiko für schwere Verläufe bzw. Hospitalisation bei Kindern mit einer chronischen Erkrankung hin [8, 9], jedoch sind die Daten hinsichtlich des Risikos einzelner Krankheiten nicht eindeutig.

Der Anteil der Erkrankten mit mindestens einer chronischen Erkrankung steigt mit dem Alter. Bei hospitalisierten Covid-19-Patienten zeigten die meisten, aber nicht alle der definierten Erkrankungen, eine deutliche Altersabhängigkeit. Im Gegensatz zu Immunsuppression und Adipositas traten bei Erwachsenen Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und chronische Nierenerkrankungen mit zunehmenden Alter häufiger auf. Der Anteil mit chronischen respiratorische Beschwerden sowie Diabetes stieg mit zunehmendem Alter bis zur Altersklasse der 70- bis 79-Jährigen, war hingegen bei den 80-Jährigen und Älteren weniger häufig (CH SUR, Stand am 10.05.2021 und Meldesystem BAG, Stand am 16.06.2021).

Der hohe Anteil von **schwer verlaufenden Covid-19-Erkrankungen bei Erwachsenen und insbesondere die Erkrankungen welche einer intensivmedizinischen Behandlung (mit oder ohne invasive Beatmung) bedürfen, können zu einer Überlastung des Gesundheitssystems führen.** Rund 16 % der 18-jährigen und älteren hospitalisierten Erkrankten benötigten eine Intensivpflege. Der Anteil stieg bei Erwachsenen mit zunehmendem Alter, bis zur Altersklasse der 60- bis 69-Jährigen mit 24,8 %. Die mediane Spital-Aufenthaltsdauer stieg bei den Erwachsenen ebenfalls mit zunehmendem Alter an. Sie war bei den 80-Jährigen und Älteren mit 11 Tagen am längsten und bei den 18- bis 29-Jährigen mit 4 Tagen am kürzesten. Rund 84 % der erwachsenen Covid-19-IPS-Patienten wurden invasiv beatmet (CH SUR, Stand am 14.06.2021). **Seit Beginn der Covid-19-Epidemie in der Schweiz benötigten 61 der 449 (14 %) hospitalisierten Kinder und Jugendlichen eine IPS-Behandlung, wobei der Anteil bei den 6- bis 11-Jährigen mit 24 von 86 Hospitalisierten (28 %) am höchsten war. Die mediane Spital-Aufenthaltsdauer war bei Kindern und Jugendlichen deutlich kürzer als bei Erwachsenen.** Diese lag in den Altersklassen der 0- bis 5-Jährigen, 6- bis 11-Jährigen und 12- bis 17-Jährigen bei 2, 4 bzw. 3 Tagen (CH SUR Daten, Stand 14.06.2021).

Langanhaltende, teilweise einschränkende Symptome (Long Covid) werden meist nach schwer verlaufenden Covid-19-Erkrankungen und bei älteren Erwachsenen beobachtet [10–12]. Diese können über mehrere Wochen und teilweise über Monate andauern. Zum Beispiel zeigten hospitalisierte (um 30 %) und nicht-hospitalisierte erwachsene Patienten (rund 10 %) noch 30–45 Tage nach Diagnose Geschmacks-/Geruchsverlust, Müdigkeit oder Atemnot auf [10]. **Langanhaltenden Symptome wurden bei Kindern und Jugendlichen seltener beschrieben [13–15]. In der Schweizer Ciao-Corona-Studie (ciao-corona.ch) wurden bei SARS-CoV-2-seropositiven Kindern solche Symptome etwas häufiger**

⁵ Der Begriff «besonders gefährdete Personen (BGP)» ist dem auf Französisch und in anderen Ländern benutzten Begriff «vulnerable Personen» gleichzusetzen. Hierzu werden Personen gemäss Kriterien der Kategorien besonders gefährdeter Personen gezählt (Stand 10.03.2021).



(2 %) angegeben als bei seronegativen Kindern (3. Testreihe — Ciao Corona (ciao-corona.ch). Die beschriebenen Kinder und Jugendliche zeigten im Verlauf eine gute Prognose.

Nur dank Aufbau zusätzlicher Bettenkapazität und insbesondere durch Eindämmung der Ausbreitung und den Schutz von BGP durch nichtpharmazeutische Massnahmen (Abstand, Masken, Handhygiene, Kontaktreduktion bis zum Lockdown) reichte die Kapazität des Gesundheitssystems während der höchsten Belastung, um die Versorgung der Bevölkerung zu garantieren. Diese Massnahmen führten aber gleichzeitig zu einer bedeutenden wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und psychischen Beeinträchtigung der gesamten Gesellschaft; inklusive des zugangsgleichen Bildungsrecht für Kinder.

1.2 Soziale und gesundheitliche Auswirkungen der nicht-pharmazeutischen Massnahmen zur Kontrolle der Pandemie

Die Kontrolle der Pandemie durch nicht-pharmazeutische Massnahmen führten zu einer starken psychischen Belastung der Bevölkerung, vor allem bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen (Universität Basel | Coronastress.ch | Schweiz). Der Anteil an Personen mit schweren depressiven Symptomen war in dieser Altersgruppe am höchsten. Unter Minderjährigen sind Jugendliche besonders betroffen [16]. Druck in der Schule, Berufswahl und Studium wurden als Hauptfaktoren für Stress und depressive Symptome genannt (Universität Basel | Coronastress.ch | Schweiz).

1.3 Die Rolle von Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern in der Ausbreitung der Pandemie

Erwachsene, Jugendliche und Kinder sind gemäss Seroprävalenzdaten ähnlich häufig infiziert (Ciao Corona), die Infektion ist bei Kindern und Jugendlichen im Vergleich zu Erwachsenen viel häufiger asymptomatisch (siehe auch Policy Brief Science Task Force). Infizierte Kinder und Jugendliche zeigen eine ähnliche Viruslast wie Erwachsene ([17] und Euser et al.), können SARS-CoV-2 übertragen, was in unterschiedlichen Situationen (Haushalt, in der Schule sowie bei ausserschulischen Aktivitäten) nachgewiesen wurde (Policy Brief Science Task Force). Sie waren anfangs der Pandemie weniger häufig die Erstbetroffenen in einem Haushalt [18]. In Schulen nachgewiesene Cluster in einer Klasse waren selten bzw. fielen klein aus (2–3 Kinder) und die Infektionszahlen folgen proportional gesehen dem Anstieg der Fälle in der Allgemeinbevölkerung (Ciao Corona, *Epidemiologisches Bulletin* 13/2021 (rki.de)), [19, 20].

1.4 Impfung gegen Covid-19

Bisher stehen keine sekundären Präventionsmassnahmen (Post-Expositions-Prophylaxe) und keine hoch wirksamen medikamentösen Behandlungen zur Verfügung, die schwere Verläufe oder eine Übertragung auf andere Personen wirksam verhindern könnten. Entsprechend kommt der Impfung als primäre Präventionsmassnahme für die gesundheitlichen wie auch anderen Folgen von Covid-19 grosse Bedeutung zu. Ziel der Impfung ist der zum jeweiligen Zeitpunkt bestmögliche Schutz der Bevölkerung vor Covid-19.

Die Schweizer Covid-19 Impfstrategie basiert primär auf mRNA-basierende Covid-19-Impfstoffen. Diese neuartige Impfstofftechnologie erweist sich zum aktuellen Zeitpunkt als sehr wirksam und sicher in der breiten Anwendung bei Personen ab dem Alter von 16 Jahren. Stand 16.06.21 haben in der Schweiz fast 4 Millionen Personen eine Impfdosis und 2.5 Millionen bereits 2 Impfdosen erhalten.

Die Impfpfempfehlung berücksichtigt die Immunantwort, Wirksamkeit, die benötigte Anzahl Impfdosen und allenfalls notwendige Auffrischimpfungen, Schutzdauer und unerwünschte Impferscheinungen pro Impfstoff. Dies sowohl für unterschiedliche Altersgruppen, Gesunde als auch für besonders gefährdete Personen.



Wirksamkeit und Impfschema: Seit Ende Dezember 2020 / Anfang 2021 werden Personen ab dem Alter von 16 Jahren gegen Covid-19 geimpft, basierend auf der in den Zulassungsstudien gezeigten sehr hohen Wirksamkeit gegen symptomatische SARS-CoV-2 Infektionen und Sicherheit [21, 22]. Seit-her haben weitere Studien mit Erwachsene die Impfstoffeigenschaften genauer beschrieben: die sehr hohe Wirksamkeit gegen symptomatische SARS-CoV-2 Infektionen 7–14 Tage nach 2 Impfdosen konnte in Beobachtungsstudien bestätigt werden [23, 24]. Die Wirksamkeit gegen Hospitalisation, schwere und tödliche Verläufe ist ebenfalls sehr hoch, insbesondere auch bei den meisten der besonders gefährdeten Personen [23, 24]. Eine vollständige Impfung schützt Geimpfte ebenfalls gut vor asymptomatischen SARS-CoV-2 Infektionen (um 90 %, [23–26]) und führt zu einer deutlichen Reduktion der Virenlast bei geimpften Infizierten [27]. Es gibt entsprechend Hinweise, dass die Impfung wirksam in der Reduktion von Übertragungen ist (Harris et al., Shah et al., Milman et al.).

Die ersten Daten zum Schutz zweimal mit mRNA Impfstoffen geimpfter Personen für Reinfektion während 6 Monaten [28] können durch neuere Daten aus Beobachtungsstudien, Daten zu neutralisierenden Antikörpern sowie anderen Kompartimenten der Immunantwort und aus Modellierungsanalysen ergänzt und angepasst werden. Eine Person, die vollständig mit mRNA Impfstoffen geimpft wurde (2 Dosen mRNA Impfstoff oder Person mit bestätigter SARS-CoV2 Infektion und 1 mRNA Impfung), ist für mindestens 12 Monate vor einer milden Covid-19 Erkrankung geschützt (ausgenommen schwer immungeschwächte Personen). Der Schutz hält wesentlich länger an gegen schwere Erkrankungen und Erkrankungen, die eine Hospitalisation erfordern, und ist bei jungen Erwachsenen wesentlich länger als bei Personen im Alter von > 65 oder > 75 Jahren. Die Aussage zur Dauer des Schutzes von geimpften Personen bezieht sich ausschliesslich auf Reinfektionen mit Erkrankung und nicht auf asymptomatische Reinfektionen oder eine mögliche Virusübertragung (siehe Kapitel 9.2 der mRNA Impfpfempfehlung).

Zu jedem Zeitpunkt können Mutationen neue Varianten generieren, gegen welche geimpfte Personen unter Umständen weniger gut geschützt sind, und somit allenfalls weitere Impfungen mit angepassten Impfstoffen notwendig machen könnte, insbesondere für BGP. Zum aktuellen Zeitpunkt wirken die mRNA-Impfstoffe bei vollständig Geimpften ebenfalls gut gegen die bekannten Varianten ([23, 24]; Bernal et al.). Für die Variante «Beta» (B.1.351) wurde eine leicht reduzierte Wirksamkeit gegen Infektionen gezeigt (um 15–20 %), jedoch nicht gegen schwere Verläufe [29].

Aufgrund der unterschiedlichen Krankheitslast pro Alters- und Bevölkerungsgruppe, den stark begrenzten Impfstoffmengen während der ersten Monate seit Impfbeginn, und der zahlreichen (noch) unbekannt Impfstoffeigenschaften wurden die ersten Impfstoffdosen priorisierten Zielgruppen empfohlen und noch nicht der ganzen Bevölkerung zur Verfügung gestellt. Seit Mai 2021 wird die Impfung schrittweise für die breite Bevölkerung ab 16 Jahren angeboten.

Seit dem 04.06.21 ist ein Impfstoff für Personen im Alter zwischen 12 und 15 Jahren zugelassen (siehe Pressemitteilung Swissmedic).

Die Impfstrategie definiert im Folgenden die übergeordneten Ziele der Covid-19-Impfung insgesamt, die einzelnen Strategien pro Zielgruppe und deren Priorisierung unter Berücksichtigung internationaler Empfehlungen und Rahmenbedingungen [30, 31] sowie die Besonderheiten der Covid-Situation in der Schweiz und des Gesundheitssystems.

2. Ziele der Impfung gegen Covid-19

Die Impfung gegen Covid-19 trägt zum Schutz und Erhalt der Gesundheit der Schweizer Bevölkerung bei. Dieses Ziel soll primär durch die Reduktion der Krankheitslast der SARS-CoV-2-Pandemie erreicht werden. Die Elimination des Krankheitserregers ist zum aktuellen Zeitpunkt nicht das Ziel der nationalen wie internationalen Impfprävention.

Im Einklang mit internationalen Empfehlungen [31] verfolgt die Impfstrategie als eines der Elemente zum Schutz gegen Covid-19 drei Ziele in hierarchisch absteigender Bedeutung.



Übergeordnete Ziele der Impfung:

1. Verminderung der Krankheitslast insbesondere von schweren und tödlich verlaufenden Covid-19 Fällen
2. Sicherstellung der Gesundheitsversorgung
3. Reduktion der negativen gesundheitlichen, psychischen, sozialen wie wirtschaftlichen Auswirkungen der Covid-19-Pandemie.

Die Verminderung der Krankheitslast insbesondere von schweren und tödlich verlaufenden Covid-19 Fällen ist prioritäres Impfziel, da es bisher keine hochwirksamen Behandlungsmethoden gibt und die Covid-19-Pandemie zu einer Übersterblichkeit und klaren Zusatzmorbidity in der Bevölkerung führt (siehe Kapitel 1.1). Besonders gefährdete Personen tragen dabei die Hauptkrankheitslast, haben ein deutlich erhöhtes Hospitalisationsrisiko und sind ohne Impfung übermässig in ihrer sozialen Bewegungsfreiheit eingeschränkt. Ohne wirksame nicht-pharmazeutische Massnahmen führt die Krankheitslast von Covid-19 zu einer Überlastung des Gesundheitssystems. Zu dieser Überlastung kommt es durch eine hohe Zahl von Covid-19 Patienten in stationärer- und insbesondere intensivmedizinischer Behandlung. Die Impfung mit mRNA Impfstoffen bringt die Voraussetzungen zum Schutz der besonders gefährdeten Personen und ist die wichtigste Massnahme zu deren Schutz vor schweren Erkrankungen.

Die Sicherstellung der Gesundheitsversorgung ist das zweite Impfziel. Das Gesundheitssystem muss einerseits die Krankheitslast durch Covid-19 bewältigen können und andererseits der Schweizer Bevölkerung auch für alle nicht durch Covid-19 verursachten Krankheiten und Gesundheitsprobleme weiterhin zur Verfügung stehen. Die Sicherstellung der Gesundheitsversorgung wird erreicht durch Reduktion der Krankheitslast von Covid-19 (siehe Ziel 1) und auch durch volle Einsatzfähigkeit des Gesundheitspersonals. Das setzt den optimalen Schutz der Gesundheit des Personals sowie die Reduktion des Personalausfalls aufgrund von Covid-19 (Absenzen aufgrund von Personal in Isolation und Quarantäne) voraus. Um die Gesamtleistung des Gesundheitssystems zu erhalten, darf für die Auslastung der Intensiv-/Intermediärpflegestationen durch Covid-19-Patienten ein tragbares Mass von maximal 10 % Covid-19-Patienten nicht überschreiten. Die Verschiebung von nicht-dringlichen Behandlungen in den Spitälern soll höchstens kurzfristig in Betracht gezogen werden aber generell nicht notwendig sein.

Die negativen sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen der einschränkenden nicht-pharmazeutischen Massnahmen zur Kontrolle der Covid-19 Pandemie sind auf die Dauer von grosser Bedeutung. Sie führen zu grossen wirtschaftlichen Problemen mit Umsatzrückgängen und existentiellen Bedrohungen (Betriebsschliessungen, Konkurse, Kurzarbeit etc.) und schränken das soziale und kulturelle Leben sowie die Bildung stark ein. Diese Auswirkungen haben negative Folgen für die psychische Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung, [siehe Swiss Corona Stress Study \(www.coronastress.ch/\)](http://www.coronastress.ch/), wovon Jugendliche und junge Erwachsene besonders stark betroffen sind (siehe Kapitel 1.2).

Die Erreichung von Ziel 3 wird angestrebt durch Umsetzung der Ziele 1 und 2 und indem die Impfung gegen Covid-19 auch allen Personen ab dem Alter von 12 Jahren angeboten wird, die sich gegen die direkten und indirekten Folgen von Covid-19 und der SARS-CoV-2 Pandemie schützen wollen.

Unter Berücksichtigung der Reproduktionszahl (R_0) von SARS-CoV-2 von ca. 2.5-3.5 (ursprüngliche Variante) wäre mit einem idealen Impfstoff (100%iger und lebenslanger Schutz vor Infektion und Übertragung) eine Durchimpfungsrate von 60–70 % für den Herdenschutz notwendig [32]. Je geringer die Wirksamkeit des Impfstoffs, desto höher muss für einen Herdenschutz die Durchimpfungsrate sein – einschliesslich der Kinder. Je höher die Übertragungsraten von neuen Virusvarianten im Vergleich zur ursprünglichen Variante (z. B. + 50 % für B.1.1.7, siehe Overview and evaluation of the situation – Swiss National COVID-19 Science Task Force), umso schwieriger wird eine Herdenimmunität zu erreichen sein (Grant et al.). Ein absoluter Herdenschutz und die Viruselimination ist daher kaum zu erreichen und nicht das Impfziel. [Durch die hohe Wirksamkeit der mRNA Impfstoffe gegen jegliche Infektionen, können diese Impfungen jedoch die Virusübertragung reduzieren.](#)



3. Impfstrategie und Zielgruppen

Die Impfstrategie verfolgt die übergeordneten Ziele und definiert davon abgeleitet die Zielgruppen. Pro Zielgruppe werden spezifische Impfziele in Abhängigkeit von den Impfstoffeigenschaften (Wirksamkeit und Sicherheit) der eingesetzten Impfstoffe festgelegt, mit deren Umsetzung die übergeordneten Impfziele erreicht werden sollen.

Die in Tabelle 1 abgebildete Hierarchie der Zielgruppen basiert auf der Krankheitslast pro Zielgruppe und des geschätzten Beitrags zum Erreichen der übergeordneten Impfziele.

Tabelle 1: Impfstrategie, zugeordnete Zielgruppen mit spezifischen Impfzielen und assoziierten erforderlichen Impfstoffeigenschaften.

Impf-Strategie	Zielgruppen ⁶ (hierarchische Reihenfolge)	Spezifische Ziele pro Gruppe	Notwendige Impfstoff-Eigenschaften
Risiko-gruppen	1) Besonders gefährdete Personen (BGP): Erwachsene ≥ 65 Jahre Personen 16-64 Jahre mit chronischen Erkrankungen	Direkter Schutz der Geimpften vor schweren Verläufen (Reduktion/Verhinderung von Hospitalisation und Todesfällen)	Wirksam bei Älteren und bei Komorbidität. Verhinderung schwerer Erkrankung. Günstiges Nutzen/Risiko Verhältnis ⁷ .
	2) Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt und Betreuungspersonal von BGP	a) Direkter Schutz der Geimpften vor häufigen milden und selten schweren Verläufen b) Sicherstellung der Gesundheitsversorgung (weniger Arbeitsausfall durch Covid-19-Erkrankungen) c) Indirekter Schutz von BGP und Reduktion Personalausfall durch Verminderung von Übertragungen	a, b) Wirksamkeit zur Reduktion von Hospitalisation mit Covid-19 und milden Covid-19; gute Sicherheit/Verträglichkeit. c) Wirksamkeit zur Reduktion von allen SARS-CoV-2 Infektionen. Wirksamkeit gegen Übertragung; gute Sicherheit/Verträglichkeit.
	3) Enge Kontakte von insbesondere immunsupprimierten BGP (Haushaltsmitglieder ab 16 Jahren, pflegende Angehörige)	a) Direkter Schutz der Geimpften vor häufigen milden und seltenen schweren Verläufen b) Aufrechterhaltung der Betreuung von immunsupprimierten BGP (keine Hospitalisation der BGP als Pflegenotfall). c) Indirekter Schutz dieser BGP durch Verminderung von Übertragungen	a, b) Wirksamkeit zur Reduktion von Hospitalisation mit Covid-19 und milden Covid-19; gute Sicherheit/Verträglichkeit. c) Wirksamkeit zur Reduktion von allen SARS-CoV-2 Infektionen. Wirksamkeit gegen Übertragung; gute Sicherheit/Verträglichkeit.

⁶ Definition der Zielgruppen und Personenanzahl pro Gruppe, siehe Anhang 2.

⁷ Aufgrund des hohen Komplikationsrisikos ist der Nutzen der Impfung so hoch, dass ein höheres Risiko für unerwünschte Impferscheinungen als bei Nicht-BGP akzeptiert werden kann.



Impf-Strategie	Zielgruppen ⁶ (hierarchische Reihenfolge)	Spezifische Ziele pro Gruppe	Notwendige Impfstoff-Eigenschaften
	<p>4) Personen 16–64 Jahre* in Gemeinschaftseinrichtungen mit erhöhtem Infektions- und Ausbruchsrisko ¹ (und altersdurchmischten Bewohnern)</p> <p>* Bewohnerinnen und Bewohner und Personal, welche noch ungeimpft sind (nicht durch Zielgruppe 1 und 3 abgedeckt)</p>	<p>a) Direkter Schutz der Geimpften vor schweren Verläufen (Reduktion/Verhinderung von Hospitalisation und Todesfällen)</p> <p>b) Verhinderung von Ausbrüchen durch Verminderung von Übertragungen</p>	<p>a) Wirksam bei Älteren und bei Komorbidität. Verhinderung schwerer Erkrankung. Gutes Nutzen/Risiko Verhältnis.</p> <p>b) Wirksamkeit gegen Übertragung; gute Sicherheit/Verträglichkeit.</p>
<p>Individueller Schutz und Reduktion der Virusübertragung</p>	<p>5) Alle Personen 16–64 Jahre ¹ (nicht durch 1.-4. abgedeckt), die sich impfen lassen wollen (ggf. stratifiziert nach absteigenden Altersgruppen)</p>	<p>a) Direkter Schutz der Geimpften vor häufigen milden und selten schweren Verläufen</p> <p>b) Reduktion von Erkrankungen bei beruflich erhöhtem Expositionsrisiko</p> <p>c) Reduktion von Arbeitsausfall durch Verminderung von Infektionen und Übertragungen (weniger «Isolierte» und keine Quarantäne notwendig)</p>	<p>a, b) Wirksamkeit zur Reduktion von Hospitalisation mit Covid-19 und milden Covid-19; gute Sicherheit/Verträglichkeit.</p> <p>c) Wirksamkeit zur Reduktion von allen SARS-CoV-2 Infektionen. Wirksamkeit gegen Übertragung.</p>
<p>Individueller Schutz und Reduktion der Virusübertragung</p>	<p>6) Jugendliche 12–15 Jahre ¹, die sich impfen lassen wollen</p>	<p>a) Direkter Schutz der Geimpften vor häufigen milden und sehr selten schweren Verläufen bei häufiger Exposition (z. B. in Schule / Freizeit)</p> <p>b) Reduktion von indirekten individuellen und kollektiver Folgen (Isolation / Quarantäne) häufiger Exposition</p>	<p>a) Wirksamkeit zur Reduktion von Hospitalisation mit Covid-19 und milden Covid-19; gute Sicherheit/Verträglichkeit.</p> <p>b) Wirksamkeit zur Reduktion von allen SARS-CoV-2 Infektionen. Wirksamkeit gegen Übertragung.</p>

¹⁾ Im Falle von begrenzten Impfstoffmengen (z. B. Auffrischimpfung nicht nur für Zielgruppe 1 empfohlen) soll eine Priorisierung gemäss absteigender hierarchischer Reihenfolge der Zielgruppen 1–6 erfolgen.

3.1 Zielgruppen-spezifische Impfstrategie

Gemäss aktueller Zulassung, Krankheitslast pro Altersgruppe und bekannten Wirksamkeits- und Sicherheitsdaten der einzelnen Impfstoffe pro Altersgruppe wird eine zielgruppen-spezifische Impfstrategie verfolgt, um die Impfziele 1–3 zu erreichen.

Bisher stehen noch keine Daten zur Verfügung, die Aussagen bezüglich Langzeitschutz, dem möglichen Bedarf / Intervall von Auffrischimpfungen und Aussagen zu seltenen Nebenwirkungen (vor allem bei Jugendlichen im Alter von 12–15 Jahren) erlauben. Langzeitstudien und Daten aus Phase-4-Studien (Effectiveness-Studien mit erweiterten Daten zur Verträglichkeit) werden erst in ca. 2 Jahren vorliegen. [Aktuelle Daten weisen auf, dass durch die Impfung die Virusübertragung reduziert werden kann.](#)



3.1.1 Risikogruppen-Impfstrategie (Zielgruppen 1–4)

Für die Zielerreichung (siehe Kapitel 2) wird eine **Risikogruppen-Impfstrategie** empfohlen.

Die folgenden Zielgruppen 1–4 sind in absteigender hierarchischer Reihenfolge entsprechend der Krankheitslast und geschätzter Wirkung auf die übergeordnete Zielerreichung zu impfen (siehe auch Tabelle 1).

1. **Besonders gefährdete Personen (BGP) ***
2. **Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt / Betreuungspersonal von BGP***
3. **Enge Kontakte (Haushaltsmitglieder) von insbesondere immunsupprimierten BGP**
4. **Personen ab 16 Jahren in Gemeinschaftseinrichtungen* mit erhöhtem Infektions- und Ausbruchsrisko mit altersdurchmischten Bewohnern.**

* Definition der Zielgruppen, siehe Anhang 2

Für die Zielerreichung wird die Risikogruppen-Impfstrategie mit diesen 4 primären Zielgruppen empfohlen um:

- primär schwere Verläufe und Todesfälle durch Covid-19 bei besonders gefährdeten Personen (BGP) zu vermindern durch direkten Schutz mit der Impfung der BGP. Beobachtungsstudien zeigen, dass dieser Schutz sehr hoch liegt (über 90 %), siehe mRNA-Impfempfehlung Kapitel 9.4.6.
- die gesundheitliche Versorgung, Betreuung und Pflege der BGP aufrecht zu erhalten mit der Impfung des Gesundheits-/Betreuungspersonals. Die Impfung des Gesundheitspersonals mit Patientenkontakt und des Betreuungspersonals von BGP ist essentiell für die Betreuung der BGP und der Sicherstellung der Gesundheitsversorgung. Dies wird erreicht, indem das Personal durch Impfung vor milden und seltenen schweren Covid-19 Verläufen geschützt ist. Zudem werden BGP **indirekt geschützt durch die Reduktion von Übertragungen von SARS-CoV-2**.
- die Versorgung und Betreuung von betreuungs-bedürftigen BGP zu Hause möglichst aufrecht zu erhalten und die Übertragung von SARS-CoV-2 auf BGP zu reduzieren. Dies wird angestrebt durch Impfung der engen Kontaktpersonen der insbesondere immunsupprimierten BGP (Begründung identisch wie bei Gesundheitspersonal von BGP).
- in besonderen Gemeinschaftseinrichtungen BGP zu schützen und Ausbrüche zu verhindern. Gemeint sind Gemeinschaftseinrichtungen mit erhöhtem Infektionsrisiko/-Übertragungsrisiko durch erschwertes Einhalten der Schutzmassnahmen bei gleichzeitig erhöhtem Anteil an Personen mit Komplikationsrisiken (z. B. in Einrichtungen des Freiheitsentzugs, Heime für Menschen mit Behinderungen, siehe Anhang 2).
- alle Geimpften, die nicht zu den BGP zählen (Zielgruppen 2–4), erhalten einen direkten Schutz vor milden und seltenen schweren Covid-19-Erkrankungen.

Enge Kontakte von nicht-immunsupprimierten BGP (Zielgruppe 3) und alle weiteren Erwachsenen (Zielgruppe 5) unter 65 Jahren können ggf. gleichzeitig in altersabsteigenden Gruppen geimpft werden, sofern genügend Impfstoff vorhanden ist (z. B. in 5er- oder 10er-Jahrgangsschritten, gemäss kantonaler Vorgabe). Optional kann die altersabsteigende Impfung für BGP mit chronischen Krankheiten mit nicht höchstem Risiko (Zielgruppe 1d, siehe Anhang 3) gleichzeitig mit Gruppe 3 und 5 erfolgen. Die Impfung in altersabsteigenden Gruppen ist konform mit den übergeordneten Impfzielen 1 und 2 und führt zu einer Vereinfachung bei der Vergabe von Impfterminen.

Empfohlene Durchimpfungsrate der Risikogruppen-Impfstrategie: Um die übergeordneten Ziele zu erreichen, sollen analog der Influenzaimpfstrategie mehr als 75 % der besonders gefährdeten Personen geimpft werden und so viele Angehörige des Gesundheits- und Betreuungspersonals wie möglich. Damit sollen Covid-19-Hospitalisationen auf ein Niveau wie dem zwischen der 1. und 2. Welle



gesenkt (rund 5 Hospitalisationen pro Tag) und eine tragbare IPS-Auslastung mit $\leq 10\%$ Covid-19-Patienten ohne Absage von elektiven Eingriffen erreicht werden.

3.1.2 Personen 16–64 Jahre (Zielgruppe 5)

Die Impfung wird allen Personen im Alter von 16–64 Jahre empfohlen, die sich impfen lassen möchten, um sich direkt vor häufigen milden und selten schweren Erkrankungen zu schützen. [Die Impfung von Personen im Alter von 16–64 Jahren kann dazu beitragen, die Virusübertragung generell und insbesondere auf BGP zu reduzieren. Insgesamt kann damit die Krankheitslast weiter gesenkt werden sowie die negativen Auswirkungen der Pandemie reduziert werden.](#)

Sobald sich die Hinweise erhärten, dass die Impfstoffe zusätzlich zum Schutz vor Erkrankung und Infektion **auch einen ausgewiesenen Schutz vor** Übertragung bieten, kann die spezifische Impfung von Altersgruppen, die eine stärkere Rolle bei der Ausbreitung spielen und das Erreichen von hohen Durchimpfungsraten in Erwägung gezogen werden mit dem Ziel die Viruszirkulation mittel- bis langfristig zu reduzieren.

Je nach Impfstoffverfügbarkeit und Umsetzbarkeit kann eine Stratifikation gemäss altersbedingtem Hospitalisationsrisiko in absteigenden Altersgruppen (z. B. 64–55, 54–45) in Erwägung gezogen werden. Eine prioritäre Impfung von bestimmten Berufsgruppen aufgrund ihrer Zuteilung als essentieller Dienst für das Funktionieren der Gesellschaft oder aufgrund eines beruflich erhöhtem Expositionsrisikos ist nicht vorgesehen. Ausserhalb des Gesundheitssektors wurde in den letzten Monaten aufgrund der Covid-19-Pandemie kein ernsthafter Personalmangel festgestellt, der diese essentiellen Dienste in Ihrer Funktion gefährdete. Anders als bei Priorisierung nach beruflich erhöhtem Expositionsrisiko folgt die Priorisierung nach absteigenden Altersgruppen der Strategie, die Krankheitslast durch schwere Covid-19 Erkrankungen möglichst rasch zu reduzieren.

3.1.3 Jugendliche im Alter von 12–15 Jahren (Impfzielgruppe 6)

Basierend auf der direkten Covid-19 Krankheitslast (siehe Kapitel 1) steht bei Jugendlichen im Alter von 12–15 Jahren wie bei jungen gesunden Erwachsenen der individuelle Schutz vor häufigen milden und sehr selten schweren Verläufen bei erhöhter Exposition als spezifisches Impfziel im Vordergrund.

Ein weiteres spezifisches Impfziel von Jugendlichen stellt der individuelle und kollektive Schutz vor indirekten Folgen (z. B. durch Isolation und Quarantäne) erhöhter Exposition (z. B. in Schule oder Freizeit) dar.

Die Impfung von Jugendlichen im Alter von 12–15 Jahren kann dazu beitragen, die Virusübertragung insbesondere auf BGP zu reduzieren.

3.2 Impfung von Kindern < 12 Jahren und schwangeren Frauen (sobald Daten verfügbar)

Die Impfung von Kindern < 12 Jahren ist derzeit weder zugelassen noch empfohlen. [Dosisfindungsstudien laufen und Phase-III-Studienergebnisse müssen dann folgen.](#)

Das Covid-19-Risiko für schwere Verläufe und Komplikationen ist bei Schwangeren leicht erhöht [33, 34]. Mittlerweile stehen begrenzte Register-Daten zur Impfung von schwangeren Frauen zur Verfügung. Neben einer Impfempfehlung für schwangere Frauen mit chronischen Krankheiten (BGP) oder mit einem erhöhten Expositionsrisiko, besteht für alle schwangeren Frauen die Möglichkeit, sich ab dem 2. Trimester impfen zu lassen. Es gelten die gleichen Voraussetzungen (ärztliche Aufklärung, Nutzen-Risikoabwägung und schriftlicher Einwilligung). Details siehe mRNA-Impfehlung Kapitel 3.4.



4. Impfstoffzuteilung bei begrenzter Verfügbarkeit (Prioritäre Gruppen)

Es muss davon ausgegangen werden, dass die einzelnen Impfstoffe nicht von Anfang an in den Mengen zur Verfügung stehen, um alle vorgesehenen Zielgruppen sofort impfen zu können. Daher bedarf es zum gegebenen Zeitpunkt einer Priorisierung der Zielgruppen (und ggf. innerhalb dieser) in Abhängigkeit der schrittweise verfügbaren Impfstoffdosen.

Die im Folgenden empfohlene, übergeordnete Priorisierung orientiert sich an Empfehlungen der WHO für die Zuteilung [31] und Priorisierung [30] von Impfzielgruppen und berücksichtigt dabei die Wirkung auf:

- das Mortalitäts- und Komplikationsrisiko nach Alter (Wirkung auf übergeordnetes Ziel 1)
- den Erhalt der Funktionen des Gesundheitswesens und die Vermeidung der Personalüberlastung in den von der Pandemie besonders betroffenen Bereichen wie Akutspitäler und die Betreuung/Pflege von besonders gefährdeten Personen (Zielerreichung 2)
- das Expositionsrisiko und die Möglichkeit, Ausbrüche zu verhindern (Zielerreichung 1 und 2)
- die Erreichbarkeit und Umsetzbarkeit der Impfung pro Gruppe
- die Anzahl Personen pro Gruppe.

Die Priorisierung berücksichtigt (noch) nicht die spezifische Wirksamkeit der einzelnen Impfstoffe pro Zielgruppe und die zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügbaren Mengen pro Impfstoff.

Das übergeordnete Priorisierungsschema (Tabelle 2) ist daher vorläufig und wird bei neuen Erkenntnissen zu den Eigenschaften der Impfstoffe und deren Verfügbarkeit unter Berücksichtigung von Ergebnissen einer noch nicht abgeschlossenen Schweizer Modellierungsstudie überprüft und gegebenenfalls angepasst. Zudem muss festgelegt werden, welcher Impfstoff sich im Rahmen der Priorisierung für welche Zielgruppe eignet und dieser zugeordnet werden.

Impfschema: Für die Impfstoffzuteilung ist die Anzahl Impfdosen für eine vollständige Impfung pro Person zu berücksichtigen. Alle bisher bekannten Impfstoffkandidaten sehen ein 2-Dosen-Schema im Abstand von ca. 4 Wochen vor.

Tabelle 2: Vorläufiges Priorisierungsschema bei begrenzter Impfstoffverfügbarkeit

(Pro Impfstoff ggf. angepasste Priorisierung gemäss Zuteilung und Wirksamkeit pro Altersgruppe und spezifischer Verfügbarkeit)

Prioritäre Gruppen (Gruppe P1–4 in hierarchisch absteigender Reihenfolge in Abhängigkeit der Impfstoffverfügbarkeiten).		Anzahl Personen
P1	<ul style="list-style-type: none"> • Personen ≥ 65 Jahre je nach Versorgungslage in absteigenden Altersschritten zuerst ≥ 75 J., dann 65–74 Jahre (+ / - Vorerkrankungen) Darunter: <ul style="list-style-type: none"> • Bewohnerinnen/Bewohner ≥ 65 Jahre in a) Einrichtungen für ältere Menschen (Altersheime) und in Pflegeheimen sowie b) möglichst gleichzeitige Impfung des Pflege-/Betreuungspersonals bzw. des gesamten Personals in Kontakt mit den Bewohnerinnen/Bewohnern. 	<p>≥ 65 Jahre: 1'605'800</p> <p>≥ 75 Jahre: 756'409</p> <p>65–74 Jahre: 850'000</p> <p>a) Bewohner/innen (geschätzt): max. 160'000;</p> <p>b) Pflege-/Betreuungspersonal: geschätzt 126'000 / Verwaltung/Technische Dienste: 44'000</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Personen 16–64 Jahre mit chronischen Erkrankungen/Vorerkrankungen (siehe LINK) 	621'600 (Schätzung)



P2	Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt / Betreuungspersonal von BGP	ca. 560'000 *
P3	Enge Kontakte (Haushaltsmitglieder ab 16 Jahren, pflegende Angehörige) von insbesondere immunsupprimierten BGP (falls noch nicht geimpft innerhalb Gruppe 1 und 2)	1'243'000 (Schätzung = 2x BGP < 65 Jahre) *
P4	Personen 16–64 Jahre* in Gemeinschaftseinrichtungen mit erhöhtem Infektions- und Ausbruchsrisko (mit altersdurchmischten Bewohnern) * Bewohnerinnen und Bewohner sowie Personal, falls noch nicht geimpft innerhalb Gruppe 1, 2 und 3.	~ 100'000 (BewohnerInnen, ohne BGP)

* Ein Teil dieser Zielgruppe gehört selber zu den BGP. Dieser Anteil ist unbekannt.

Zur prioritären Gruppe 1: Im Idealfall soll die gesamte Zielgruppe 1 (besonders gefährdete Personen) gleichzeitig Zugang zur Impfung erhalten. Dafür braucht es 2 Impfdosen für ca. 2'220'000 Personen.

Lässt die Impfstoffverfügbarkeit die gleichzeitige Impfung der gesamten prioritären Gruppe P1 nicht zu, dann sollen:

- prioritär **Personen ≥ 65 Jahre geimpft werden**, da diese Altersgruppe das höchste Komplikations- und Mortalitätsrisiko aufweist (altersbedingt und durch Vorerkrankungen) und somit ein hoher Anteil an Todesfällen und Hospitalisationen verhindert werden kann. Eine Impfindikation ausschliesslich nach Alter ist einfacher umzusetzen und zu kommunizieren.

Erfordert die eingeschränkte Impfstoffmenge eine weitere Priorisierung, so erfolgt diese nach absteigendem altersbasiertem Risiko (und ggf. Komorbiditäten). Zuerst werden alle Erwachsene im Alter ≥ 75 Jahre geimpft, dann 65–74 Jahre, falls erforderlich zuerst jene mit Komorbiditäten und schliesslich alle im Alter von 65–74 Jahren.

- Die Impfung von **Erwachsenen ≥ 65 Jahre in Einrichtungen für ältere Menschen (Altersheime) und in Pflegeheimen** - sowie die möglichst gleichzeitige Impfung des Personals - bedarf besonderer Beachtung. Diese Gruppe weist neben dem höchsten Komplikations- und Sterberisiko auch ein erhöhtes Expositionsrisiko auf. Eine hohe Anzahl von Todesfällen (ca. 50 % aller bekannten Todesfälle) betrifft Bewohner von Alters-/Pflegeheimen. Die Überlastung des Personals und des Gesundheitssystems (Bereich Betreuung/Pflege) und Ausbrüche können durch Impfung dieser Gruppe reduziert werden. Diese Impfzielgruppe ist spezifisch zu erreichen (mobile Impfteams anstatt Impfzentren) und verhältnismässig klein.
- Sobald genügend Impfstoff vorliegt, werden als nächste Gruppe **Personen 16–64 Jahre mit Vorerkrankungen** (Vorerkrankungen siehe Impfeempfehlungen) geimpft werden. Diese haben im Vergleich zu den Personen ≥ 65 Jahre in der Summe ein niedrigeres Komplikations- wie Mortalitätsrisiko und benötigen unter den Hospitalisierten weniger häufig eine Behandlung auf der IPS. Hier kann falls notwendig eine Untergruppen-Priorisierung durchgeführt werden gemäss Komplikations- und Mortalitätsrisiko in Gruppen mit absteigendem Alter, ggf. gleichzeitig mit Zielgruppe 5.



5. Internationale Konformität der Impfstrategie

Die Schweizer Impfstrategie, die übergeordneten Impfziele sowie die Priorisierung der Zielgruppen sind konform mit den Empfehlungen der WHO [30, 31] und unterscheiden sich nicht wesentlich von den Impfstrategien anderer Länder wie zum Beispiel Frankreich, Österreich, Deutschland, Vereinigtes Königreich und den Niederlanden.

Im Unterschied zu einigen internationalen Impfstrategien wird die Impfung von besonders gefährdeten Personen in der Hierarchie höher als die Impfung von Gesundheitspersonal priorisiert, da die nicht-pharmazeutischen Schutzmassnahmen das berufsbedingte, erhöhte Expositions- wie Übertragungsrisiko reduzieren - zumindest für das Personal in Akutspitälern (die Seroprävalenz ist im Vergleich zur Bevölkerung beim Gesundheitspersonal der Akutspitäler nicht erhöht [35]).

6. Freiwilligkeit der Impfung

Der Bund setzt auch bei der Covid-19-Impfung auf Information und Sensibilisierung. Die Schweizer Bevölkerung soll verständlich und transparent informiert werden. Jede Person soll in der Lage sein, einen gut informierten, persönlichen Impfscheid zu treffen.

Eine allgemeine Impfpflicht für die Bevölkerung ist in der Schweiz rechtlich grundsätzlich ausgeschlossen. Das Epidemien-gesetz sieht lediglich vor, dass Bund und Kantone Impfungen bei gefährdeten Bevölkerungsgruppen und bestimmten Personen unter engen Voraussetzungen für obligatorisch erklären könnten («Impfobligatorium» oder «Impfpflicht»). Niemand kann aber gezwungen werden, sich impfen zu lassen (kein «Impfzwang»). Eine Impfpflicht ist seitens Bund nicht vorgesehen.

7. Kostenübernahme der Covid-19 Impfung

Die Impfung ist für die geimpfte Person während der Epidemie kostenlos.

8. Akzeptanz der Covid-19-Impfung und Impfstrategie

Der Impfa-kzeptanz kommt eine grosse Bedeutung für die Covid-19 Impfstrategie und dem Erreichen der übergeordneten Impfziele zu. Eine hohe Impfa-kzeptanz ist notwendig für eine wirksame Risikogruppen-Impfstrategie (siehe Kapitel 3.1.1).

Die Akzeptanz der Impfung hängt von vielen Faktoren ab (z. B. Wahrnehmung des individuellen Risikos, erwarteter Nutzen der Impfung, Angst vor Nebenwirkungen usw.) und wird über die Zeit variieren.

Um eine hohe Impfa-kzeptanz bei BGP wie auch Nicht-BGP zu erreichen, ist es wichtig, dass

- a) **alle involvierten Stakeholder, die adressierten Zielgruppen und die allgemeine Bevölkerung eine offene, transparente, adressatengerechte und zielführende Information erhalten.** Unter anderem über die Covid-19 Impfung (z. B. Erläuterung der neuen Impfstofftechnologien, unerwünschte Impferscheinungen), die Impfstrategie- und Empfehlung (u.a. Erläuterung der Impfstoffzuteilung und prioritärer Gruppen und zum Entstehungsprozess von Phase-III-Studien über die Zulassung und der EKIF-Evaluation);
- b) **für alle Zielgruppen die Impfung freiwillig ist** (siehe Kapitel 6);
- c) alle Personen, für die die Impfung empfohlen ist und die sich impfen lassen wollen, einen einfachen wie barrierefreien (u.a. kostenfreien) Zugang zur Impfung haben (siehe Kapitel 7).



9. Umsetzung der Impfstrategie

9.1 Sicherstellung der Impfung prioritärer Gruppen bei Impfstoffknappheit

Damit die Risikogruppen-basierte übergeordnete Impfstrategie umgesetzt werden kann, muss gewährleistet werden, dass im Falle einer Priorisierung entsprechend der Versorgungslage die vorgesehenen Zielgruppen primären Zugang zum knappen Impfstoff haben und bei Wunsch geimpft werden können. Dies impliziert eine medizinische Triage der Personen mit Impfwunsch.

Es sind 1) zeitnah vor Impfbeginn die Personen zu identifizieren, welche zu den prioritären Gruppen gehören (z. B. BGP mit Vorerkrankungen) und 2) die Impfstoffe für die vollständige Impfung (z. B. 2 Dosen) der entsprechenden Zielgruppen zu reservieren.

9.2 Vorgänge Erkrankung, Labortest und Impfindikation

Eine Impfung nach vorgängiger Erkrankung ist unproblematisch. Die Impfung wird innerhalb 6 Monate, für besonders gefährdete Personen innerhalb 3 Monate, nach Covid-19-Erkrankung empfohlen.

Ein Antikörpertest zur Festlegung der Impfindikation oder nach der Impfung soll nicht erfolgen und wird ausdrücklich nicht empfohlen. Ein serologisches Schutzkorrelat ist nicht bekannt.

9.3 Monitoring der Umsetzung

Die Umsetzung der Impfeempfehlungen zur Covid-19-Impfung soll mit einem spezifischen Monitoring verfolgt und analysiert werden. Gestützt auf das Epidemien-gesetz (Art. 24 Abs. 2 EpG und Art. 36 EpV und Art.40 EpV) legt das BAG nach Absprache mit den Kantonen die zu erhebenden Daten (Mindestdatensatz) und die Methodik für die Dokumentation und das Monitoring fest. Ausgehend von aggregierten Daten aus der Dokumentation der durchgeführten Covid-19-Impfungen wird die Entwicklung der Impftätigkeit und der Akzeptanz der Impfung in den verschiedenen Zielgruppen engmaschig und zeitnah verfolgt. Dazu ist eine elektronische Verarbeitung der Impfdaten unabdingbar.

10. Ethische Aspekte

10.1 Ausgangslage

Eine umfassende Literaturdiskussion soll und kann hier nicht geführt werden. Es sei aber auf eine Literaturanalyse verwiesen, die 2017 im Rahmen der Pandemieplanung (Fokus Influenza) und als Teil einer Prioritätenliste und Kontingentberechnung im Auftrag des BAG erstellt wurde [36]. In dieser Studie wurde der ethische und gerechtigkeits-theoretische Diskurs aufgearbeitet. Insgesamt konnten 17 ethische Kriterien abgeleitet werden, wie medizinische Leistungen unter Knappheitsbedingungen grundsätzlich fair verteilt werden können. Diese lassen sich in 5 Klassen einteilen: Gleichheitsprinzip, die am schlechtesten Gestellten favorisieren (Bedürfnis-Prinzip), Maximierung des Gesamtnutzens (Utilitarismus-Prinzip), Förderung der gesellschaftlichen Nützlichkeit (usefulness) und Kombination von Kriterien.

Die meisten der 17 Kriterien reflektieren einzelne Zuordnungsmassnahmen wie z.B. das Zufallsprinzip. Alle haben sie ihre Vor- und Nachteile; sie sind allgemein anwendbar, mit Einschränkungen auch im Pandemiefall. Für letzteren sind zwei Prinzipien zentral: das (ethische) Gleichheitsprinzip, welches zwischen Individuen als oberste Maxime gilt und das Utilitarismus-Prinzip, welches in Kontrast zum Gleichheitsprinzip nicht das Individuum im Fokus hat, sondern auf den gesellschaftlichen Gesamtnutzen abzielt. Beide Prinzipien werden in Zusammenhang mit einer Pandemie diskutiert, jedoch lässt sich eine deutlich stärkere Argumentation für das Utilitarismus-Prinzips feststellen. Dieses Prinzip wird auch im Influenza-Pandemieplan Schweiz aus einer ethischen Perspektive explizit 'zugelassen' (vgl. Kap. Prinzipien der Zuteilung knapper Präventionsmittel, S. 94f). Als Ausgangsposition gilt hier das Gleichheitsprinzip, das grundsätzlich allen Individuen die gleichen Zugangschancen (zu Impfstoff) erlaubt. Dieses



Prinzip wird aber dahingehend eingeschränkt, indem eine Pandemie als eine Ausnahmesituation zu betrachten ist, und es folglich aus einer ethischen Perspektive erlaubt ist, das Utilitarismus-Prinzip anzuwenden, um damit den grössten Kollektivnutzen zu erzielen (z. B. Minimierung der Sterblichkeit). Diese beiden Prinzipien stehen somit in einem möglichen Konflikt zueinander.

Aus den 17 Kriterien, die bei Präventionsmassnahmen (Impfung) in einer Pandemie grundsätzlich zu Anwendung kommen können, sind:

- Zufall;
- Warteliste;
- die Kränksten zuerst;
- Alter (z.B. bei Covid-19 die älteren zuerst; bei einer Influenza die jüngeren zuerst);
- am meisten Leben retten;
- wichtige Funktion;
- Kombination von Kriterien.

10.2 SARS-CoV-2 Pandemie

Die unter Kap. 4 dargestellte folgt den Empfehlungen der WHO zur Impfstoff-Zuordnung und Priorisierung. Diese Empfehlungen gründen ihrerseits auf den Argumentationslinien anerkannter Ethik-Gruppen wie z.B. Emanuel et al. [37]. Diese Gruppe begründet ihre Empfehlungen für die Zuordnung von Covid-19 Impfstoff auf folgenden Werte-Prinzipien: Nutzenmaximierung (z.B. Minimierung der Todesfälle); Gleichheitsprinzip (z.B. Zufallsprinzip); Instrumenteller Wert (z. B. Priorisierung von wichtigen Gruppen); Priorisierung der am schlechtesten Gestellten (z.B. die Kränksten zuerst).

Die in Kapitel 4 vorgeschlagene Priorisierung folgt im Wesentlichen dem Ziel der Verminderung von schweren und tödlich verlaufenden Covid-19 Fällen und dient damit direkt oder indirekt der Aufrechterhaltung eines funktionierenden Gesundheitssystems. Dieses Priorisierungsregime folgt also in erster Ordnung dem Prinzip «Kränkste zuerst» (P1). Diese Priorisierung wird auch durch die ethischen Leitprinzipien von John Rawls, einer der bestimmenden Gerechtigkeitstheoretiker des 20.Jh. gestützt (S. 266) [38]. Dies wiederum stimmt überein mit dem von Emanuel et al. [37] vorgeschlagenen Prinzip «give priority to the worst off».

In zweiter Linie zielt das vorgeschlagene Impfregime auf das oben erwähnte Nutzenmaximierungsprinzip ab, indem es indirekt das Spitalsystem vor einer Überlastung schützt. Die Priorisierung der Gruppe P2 kann als «instrumental value» verstanden werden. Hier wird eine für die Aufrechterhaltung des Gesundheitssystems wichtige Personengruppe priorisiert. Dieses Prinzip kann wiederum auf die Nutzenmaximierung zurückgeführt werden. Ausserdem gilt für diese Gruppe, dass sie ein Risiko für das Gemeinwohl eingehen, indem ihr eigenes Ansteckungsrisiko u.U. erhöht ist. Diesem zusätzlichen Risiko wird mit der Priorisierung begegnet. Bei den Gruppen P3 und P4 ist die Zuordnung zu einem ethischen Verteilprinzip am schwierigsten zu begründen. So können enge Kontakte zu besonders gefährdenden Personen nur aus einer Perspektive gerechtfertigt werden, dass diese teilweise Betreuungs- (und soziale) Funktionen übernehmen und somit «instrumental value» Status haben. Damit haben sie eine ähnliche Funktion wie das Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt.

Bei der letzten Gruppe P4 wird davon ausgegangen, dass die Distanzregeln nicht oder nur erschwert eingehalten werden können und somit ein erhöhtes Ansteckungsrisiko besteht und bei einigen Personen zu gesundheitlichen Komplikationen führen könnte. Letztlich kann hier auch argumentiert werden, dass eine prioritäre Behandlung der Aufrechterhaltung des Betriebs der Institution dient (instrumental value). Dieses Argument gilt jedoch auch für andere Institutionen als der hier genannten. Soweit die ethische Argumentation.



Empirische Präferenz-Untersuchungen zur Allokation von knappen medizinischen Leistungen im Pandemiefall deuten darauf hin, dass die Bevölkerung dem Prinzip «Kränkste zuerst» als Ausprägung des Prinzips «priority to the worst off» [37] sehr hohe Fairness-Bedeutung beimisst [39, 40].

11. Rechtliche Grundlagen und Haftung

Die vorliegende Covid-19 Impfstrategie stützt sich auf die Kompetenz und Pflicht des BAG, Impfempfehlungen und Richtlinien zur Bekämpfung übertragbarer Krankheiten zu veröffentlichen (Art. 20 Abs. 1 und 9 Abs. 3 Epidemiengesetz [EpG; SR 818.101]).

Wann liegt ein Impfschaden vor?

Nicht jede beliebige Impfreaktion (z.B. eine Rötung, Schwellung, Fieber) oder unerwünschte Nebenwirkung (z.B. erhöhte Reizbarkeit) begründet aus rechtlicher Sicht einen Impfschaden (sog. geringfügige Impfreaktion) und damit eine haftungsrechtliche Verantwortung des Herstellers oder der Impfstelle.

Ein Impfschaden ist dann gegeben, wenn eine Person eine über das übliche Ausmass einer Impfreaktion hinausgehende gesundheitliche Schädigung erleidet und die Impfung damit eine eigentliche Körperverletzung (oder gar den Tod) bewirkt.

Wer haftet für Impfschäden?

Wenn durch einen vom Bund beschafften und empfohlenen Impfstoff Schäden auftreten, folgt die Haftpflicht primär den üblichen Haftungsregelungen, wie sie bei jedem anderen Arzneimittel bzw. Impfstoff gelten.

Bei Impfschäden kommt eine Haftung der Impfstoffherstellers (a), der impfenden Person oder des Spitals (b) sowie subsidiär des Bundes (c) in Frage:

a) Haftung des Impfstoffherstellers aufgrund des Produkthaftpflichtgesetzes

Der Impfstoffhersteller haftet gestützt auf das Produkthaftpflichtgesetz (PrHG; SR 221.112.944) grundsätzlich, wenn der Impfstoff fehlerhaft ist, weil er z.B. einen Konstruktions- oder Fabrikationsfehler aufweist, und bei bestimmungsgemäsem Gebrauch des Impfstoffs bei der Person ein Schaden entsteht. Wenn die Fehlerhaftigkeit nach dem Stand der Wissenschaft und Technik im Zeitpunkt, in dem das Produkt in Verkehr gebracht wurde, nicht erkannt werden konnte, besteht keine Haftung.

b) Haftung der impfenden Person («Arzthaftung»)

Die Haftung des Arztes und der Ärztin in der Privatpraxis oder im Privatspital beurteilt sich nach dem Obligationenrecht, insbesondere nach den Regelungen des Auftragsrechts (in einem öffentlichen Spital gelten vergleichbare Anforderungen, die Haftung stützt sich aber auf das kantonale Staatshaftungsrecht). Auch die Apothekerin und der Apotheker, welche eine Impfung durchführen, müssen die Sorgfaltspflichten analog einem Arzt bzw. einer Ärztin beachten (vgl. Art. 26 Abs. 1 Heilmittelgesetz [HMG; SR 812.21]). Die Sorgfaltspflicht gebietet es, alle zugänglichen Informationen zu berücksichtigen, namentlich die Informationen des Herstellers, allfällige Empfehlungen von Behörden und Fachgesellschaften sowie Resultate aus Wissenschaft und Technik. Zudem muss die impfende Person dem Patienten die Fachinformation vermitteln und über mögliche Risiken der Impfung aufklären. Die Sorgfaltspflicht umfasst auch die korrekte Verabreichung der Impfung (Desinfektion, Dosierung und Umgang mit dem Impfstoff). Nur wenn der Sorgfaltspflicht nicht Genüge getan wurde und die übrigen Haftungs Voraussetzungen erfüllt sind (namentlich Vertragsverletzung, adäquater Kausalzusammenhang, Verschulden), kann die impfende Person haftbar gemacht werden.

c) Entschädigung des Bundes (sog. Ausfallhaftung)

Eine Entschädigung durch den Bund an geschädigte Personen für Impfschäden kommt nur bei Impfungen in Betracht, wenn diese behördlich empfohlen oder angeordnet waren (Art. 64 EpG). Aber sie wird durch den Bund nur gewährt, wenn der Schaden nicht anderweitig gedeckt wird («subsidiäre Haf-



tung oder Ausfallhaftung»). Das heisst: Eine geschädigte Person hat nur dann Anspruch auf eine Entschädigung, wenn der Schaden nicht bereits zum Beispiel durch den Impfstoffhersteller (erwähnte Produkthaftung), die impfende Person (erwähnte «Arzthaftung») oder eine Versicherung (Sozial- oder Privatversicherung) gedeckt wurde. Die Entschädigung durch den Bund will damit die Folgen für Betroffene mildern, wenn Dritte (bspw. Hersteller, impfende Person) nicht haften. Der Bund leistet nach Art. 64 Absatz 1 EpG bei Impfschäden eine Entschädigung oder Genugtuung (letztere in der Höhe von höchstens 70'000 Franken). Dieser Anspruch auf Entschädigung durch den Bund wird grundsätzlich in jedem Einzelfall geprüft.⁸

Der Umstand, dass das BAG in Zusammenarbeit mit der Expertenkommission EKIF Impfpfehlungen erarbeitet und veröffentlicht, begründet jedoch nicht eine Haftung des BAG bzw. der EKIF, weil die Ärzteschaft nicht dazu verpflichtet ist, diese Empfehlungen und Richtlinien einzuhalten. Der Entscheid, ob im Einzelfall geimpft werden soll, obliegt demzufolge immer den betroffenen Personen zusammen mit der jeweils impfenden Person. Es fehlt somit die Kausalität, also der ursächliche Zusammenhang zwischen Empfehlung und Schaden. Vorbehalten bleibt eine Entschädigung des Bundes (sog. Ausfallhaftung, wie gerade beschrieben).

Verträge, die der Bund mit Impfstoffherstellern abschliesst, beseitigen weder die Haftpflicht des Herstellers noch begründen sie eine neue Haftpflicht des Bundes. Der Bund kann den Herstellern lediglich zusagen, allfällige finanzielle Schäden, die dem Hersteller aus dessen Haftpflicht entstehen, in bestimmten Fällen auszugleichen (sog. Schadensdeckung des Bundes). Der Rahmen für solche Vereinbarungen zwischen dem Bund und den Impfstoffherstellern ist im Epidemiengesetz (Art. 70 EpG) gesetzlich festgelegt. Diese gesetzliche Regelung bezweckt, ein erhöhtes Herstellerrisiko auszugleichen, welches mit einem Impfstoff gegen einen neuen Erreger im Pandemiefall einhergehen kann ("Risikoausgleich").

12. Offene Punkte mit Einfluss auf die Impfstrategie

- Mögliche Saisonalität von Covid-19. Ggf. ist zukünftig eine Impfpfehlung für einen spezifischen Impfzeitpunkt zu berücksichtigen, falls die Wirksamkeit zeitlich begrenzt ist (analog der Influenza-Impfpfehlung) und die Datenlage zur Saisonalität eindeutiger ist.
- **Es ist noch unbekannt ob, ab wann und für wen Auffrischungsimpfungen erforderlich sind.**
- Ob und in welchem Umfang Covid-19 zu bleibenden Schäden führt ist noch unklar. Die Langzeitmorbidity der Erkrankung ist für Impfziel 1 zu berücksichtigen, sobald mehr Informationen zur Verfügung stehen.
- Fehlende oder wenige Daten zu Impfstoffeigenschaften bei Kindern < 12 Jahren und schwangeren Frauen.

⁸ Weitere Informationen und Unterlagen im Zusammenhang mit der Entschädigung und Genugtuung bei Impfschäden sind [hier](#) auf der entsprechenden BAG-Homepage ersichtlich.



Anhang 1: Covid-19 Krankheitslast pro Altersklasse (Tabellen)

A) Bestätigte Fälle und Hospitalisationen sowie Todesfälle im Zusammenhang mit Covid-19 pro Altersklasse, im Zeitraum nach der ersten Welle (8. Juni 2020 bis 31. Mai 2021).

Alters- Klasse ^{&}	Fälle		Hospitalisationen		Fall- hospital.*	Todesfälle		Fallsterb- lichkeit [§]
	Anzahl	Inzidenz [°]	Anzahl	Inzi- denz [°]		Anzahl	Inzi- denz [°]	
0–5	5'588 [#]	1'057 [#]	256	48	4.6 % [#]	1	0	0.0 %
6–11	15'936 [#]	3'057 [#]	56	11	0.4 % [#]	0	0	0.0 %
12–17	40'261	8'055	77	15	0.2 %	0	0	0.0 %
18–24	75'817	11'533	186	28	0.2 %	2	0	0.0 %
25–29	60'293	10'612	264	46	0.4 %	2	0	0.0 %
30–34	59'408	9'667	342	56	0.6 %	2	0	0.0 %
35–39	54'493	8'794	438	71	0.8 %	3	0	0.0 %
40–44	53'512	9'059	650	110	1.2 %	9	2	0.0 %
45–49	53'966	8'802	921	150	1.7 %	24	4	0.0 %
50–54	56'088	8'421	1'383	208	2.5 %	55	8	0.1 %
55–59	51'983	8'214	1'897	300	3.6 %	104	16	0.2 %
60–64	36'902	7'097	2'230	429	6.0 %	193	37	0.5 %
65–69	23'328	5'390	2'333	539	10.0 %	363	84	1.6 %
70–74	19'914	4'954	2'898	721	14.6 %	649	161	3.3 %
75–79	17'081	5'289	3'260	1'010	19.1 %	1'082	335	6.3 %
80+	40'114	8'812	8'117	1'783	20.2 %	6'078	1'335	15.2 %
Total	664'777	7'690	25'308	293	3.8 %	8'567	99	1.3 %

[&] 93 Fälle ohne Angabe zum Alter; [°] Fälle pro 100'000 Einw.; * Hospitalisationen pro Fälle; [§] Todesfälle pro Fälle; [#] undertesting von Kindern, damit hohe Dunkelziffer der Fälle

B) Bestätigte Fälle und Hospitalisationen sowie Todesfälle im Zusammenhang mit Covid-19 pro Altersklasse, im Zeitraum nach Anpassung der Testkriterien für Kinder ab 6 Jahren (22. März bis 31. Mai 2021).

Alters- Klasse ^{&}	Fälle		Hospitalisationen		Fall- hospital.*	Todesfälle		Fallsterb- lichkeit [§]
	Anzahl	Inzidenz [°]	Anzahl	Inzi- denz [°]		Anzahl	Inzi- denz [°]	
0–5	2'124 [#]	402 [#]	60	11	2.8 % [#]	0	0	0.0 %
6–11	6'556	1'258	9	2	0.1 %	0	0	0.0 %
12–17	9'841	1'969	12	2	0.1 %	0	0	0.0 %
18–24	13'601	2'069	26	4	0.2 %	0	0	0.0 %
25–29	9'606	1'691	72	13	0.7 %	0	0	0.0 %
30–34	9'871	1'606	98	16	1.0 %	1	0	0.0 %
35–39	9'718	1'568	143	23	1.5 %	0	0	0.0 %
40–44	9'851	1'668	201	34	2.0 %	1	0	0.0 %
45–49	9'239	1'507	257	42	2.8 %	4	1	0.0 %
50–54	9'191	1'380	376	56	4.1 %	8	1	0.1 %
55–59	8'043	1'271	466	74	5.8 %	18	3	0.2 %
60–64	5'275	1'014	422	81	8.0 %	14	3	0.3 %
65–69	3'052	705	402	93	13.2 %	45	10	1.5 %
70–74	2'133	531	386	96	18.1 %	50	12	2.3 %
75–79	1'178	365	286	89	24.3 %	52	16	4.4 %
80+	1'915	421	622	137	32.5 %	201	44	10.5 %
Total	111'205	1'286	3'838	44	3.5 %	394	5	0.4 %

[&] 11 Fälle ohne Angabe zum Alter; [°] Fälle pro 100'000 Einw.; * Hospitalisationen pro Fälle; [§] Todesfälle pro Fälle; [#] undertesting von Kindern, damit hohe Dunkelziffer der Fälle



Anhang 2: Definition der Zielgruppen und geschätzte Anzahl Personen

Zielgruppen		Anzahl Personen
1. Besonders gefährdete Personen (BGP) Total: ca. 2'227'400 Personen	<ul style="list-style-type: none"> Erwachsene ≥ 65 Jahre Davon: a) Bewohnerinnen/Bewohner von Alters- und Pflegeheimen: Alter 65-74: 15'610; Alter 75-84: 46'530; Alter 85-94: 78'410; Alter 95+: 16'310 b) Eigener Haushalt, teils mit Spitex u.ä.: Alter 65-74: 815'100; Alter 75-84: 499'420; Alter 85-94: 132'750; Alter 95+: 1'680) 	1'605'800 a) A/P-Heime: total max. 160'000 b) Zuhause: total 1'448'945
	<ul style="list-style-type: none"> Personen 16–64 Jahre mit chronischen Erkrankungen (Unterteilung in «mit höchstem Risiko», siehe Tabelle 2 der mRNA-Impfempfehlung) Schwangere: siehe mRNA-Impfempfehlung 	~621'600 ⁹ (Schätzung)
2. Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt und Betreuungspersonal von BGP	Keine abschliessende Liste und ohne hierarchische Reihenfolge (<i>siehe spezifische Empfehlung für diese Zielgruppe</i>). a) <u>Alters- u. Pflegeheime</u> : Pflegepersonal (86'000) / Betreuungspersonal: ca. 40'000, Ärztinnen/Ärzte: 180, anderes Personal: 42'000 b) <u>Heime für Menschen mit Behinderungen</u> : Pflege- und Betreuungspersonal von BGP c) <u>Allg. Krankenhäuser/Spezialkliniken</u> : Pflegepersonal 68'600, Ärztinnen/Ärzte 24'200, anderes nichtärztl. Personal 75'700. d) <u>Spitex</u> : Pflegepersonal; e) <u>Arztpraxen</u> : Ärztinnen/Ärzte (24'420), Medizinische Praxisassistenz und andere nichtärztl. Pflegekräfte (29'410) f) <u>Blaulichtorganisationen</u> (Rettungs- u. TransportsanitäterInnen: 3200, REGA: 385), Zivilschutz- und Zivildienstleistende, Militärpersonal (1'000): wenn Patientenkontakt oder Betreuung von BGP g) <u>Physiotherapie u. Osteopathie ambulanter Bereich</u> h) <u>Hebammen ambulanter Bereich</u> i) <u>Ergotherapie / Logopädie ambulanter Bereich</u> j) <u>Chiropraktorinnen/Chiropraktoren ambulanten Bereich</u> k) <u>Zahnarztpraxen</u> : Zahnärztinnen / Zahnärzte 4'400, Praxisassistenz ca. 6'000 l) <u>Apotheken</u> : Apothekerinnen/Apotheker und Personal	Total ~ 560'000 (Schätzung, inkl. BGP <65J.) a) Mit BGP-Kontakt: 126'000 b) ca. 46'000 (bei 1:1 Betreuung) c) 168'500 total d) 30'100 e) 135'900 total f) ca. 5000 g) 6'960 + 1400 h) ca. 1'530 i) 4'800 j) 310 k) ca. 10'400 l) 21'700

⁹ Summe gemäss Angaben verschiedener Quellen, i.d.R. Schweizer Fachgesellschaften und Patientenorganisationen.

Gemäss OBSAN, Schweizerische Gesundheitsbefragung SGB von 2017: weisen 28,7% der Schweizer Bevölkerung im Alter von 15-64 Jahren mindestens eine Risiko-Vorerkrankungen auf. Dies entspricht hochgerechnet gegen 2 Millionen Personen. Allerdings gehört ein Grossteil davon nicht zu einer Gruppe mit stark erhöhtem Covid-19 Risiko.

SBG 2017: Im Alter 35-44 haben 1% **zwei oder mehr Risiko-Vorerkrankungen**, im Alter 45-54 steigt dieser Anteil auf 4%, mit 55-64 Jahren auf 9%.

(<https://www.obsan.admin.ch/de/indikatoren/corona-risiko-vorerkrankungen-und-risikogruppe-alter-15>).



Zielgruppen		Anzahl Personen
3. Enge Kontakte von insbesondere immunsupprimierte BGP	Haushaltsmitglieder und pflegende Angehörige	1'243'000 (Schätzung) (= 2x BGP<65J.), darunter auch BGP
4. Personen 16–64 Jahre (keine BGP) in Gemeinschaftseinrichtungen mit erhöhtem Infektions- und Ausbruchsrisiko (altersdurchmischte Bewohnerinnen / Bewohner)	Bewohnerinnen und/ Bewohner sowie Personal von Heimen und Einrichtungen für Menschen mit Behinderungen, Psychosomatische und psychiatrische Kliniken, insgesamt ca. 63'000 Anstalten des Freiheitsentzugs, Bundesasylzentren und kantonale Kollektiv-Asylunterkünfte, Obdachlosenheime.	~ 100'000 (BewohnerInnen ohne BGP)
Total Zielgruppen 1–4: ca. 3.5-4 Mio. Personen = 7-8 Mio. Impfdosen notwendig		
5. Zielgruppe	a) 16–64-Jährige b) 50–64-Jährige c) 16–49-Jährige darunter: Diplomatische Dienste CH + Ausland gem. <u>EDA</u> 6'000	a) Total 5.6 Mio b) Total 1.8 Mio c) Total 3.8 Mio
6. Zielgruppe	12–15-Jährige	Ca. 335'000



Anhang 3: Impfzielgruppen (Tabellarische Übersicht)

Impfzielgruppen (hierarchische Impfreihenfolge)	
1	Besonders gefährdete Personen (BGP) <ul style="list-style-type: none">a) ≥ 75-Jährigeb) Personen mit chronischen Erkrankungen mit höchstem Risiko (siehe Tabelle 2)c) 65-74-Jähriged) Personen 16–64 Jahre mit chronischen Erkrankungen mit nicht höchstem Risiko (siehe BGP-Kategorienliste ohne Gruppe 1b) *
2	Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt / Betreuungspersonal von BGP <ul style="list-style-type: none">• Für gewisse Berufsgruppen mit höchster Priorität kann die gleichzeitige Impfung mit Gruppe 1 erfolgen (siehe LINK).
3	Enge Kontakte insbesondere von immunsupprimierten BGP (Haushaltsmitglieder / pflegende Angehörige)
4	Gemeinschaftseinrichtungen mit erhöhtem Infektions- und Ausbruchsrisko (Personal/BewohnerInnen)
5	Alle Personen 16–64 Jahre , die sich impfen lassen wollen
6	Jugendliche im Alter von 12–15 Jahre , die sich impfen lassen wollen

* Optional kann Gruppe 1d ebenfalls gleichzeitig mit Gruppe 5 altersabsteigend geimpft werden.



Literatur

- 1 Ulyte A, Radtke T, Abela IA, Haile SR, Berger C, Huber M et al. Clustering and longitudinal change in SARS-CoV-2 seroprevalence in school children in the canton of Zurich, Switzerland: prospective cohort study of 55 schools. *BMJ (Clinical research ed.)* 2021;372:n616. 10.1136/bmj.n616.
- 2 Jiang L, Tang K, Levin M, Irfan O, Morris SK, Wilson K et al. COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents. *The Lancet. Infectious diseases* 2020;20(11):e276-e288. 10.1016/S1473-3099(20)30651-4.
- 3 Dufort EM, Koumans EH, Chow EJ, Rosenthal EM, Muse A, Rowlands J et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children in New York State. *New England Journal of Medicine* 2020;383(4):347–58. 10.1056/NEJMoa2021756.
- 4 Multisystem Inflammatory Syndrome in Children in the United States. *New England Journal of Medicine* 2020;383(18):1793–6. 10.1056/NEJMc2026136.
- 5 Belot A, Antona D, Renolleau S, Javouhey E, Hentgen V, Angoulvant F et al. SARS-CoV-2-related paediatric inflammatory multisystem syndrome, an epidemiological study, France, 1 March to 17 May 2020. *Euro surveillance bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin* 2020;25(22). 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.22.2001010.
- 6 García-Salido A, de Carlos Vicente, Juan Carlos, Belda Hofheinz S, Balcells Ramírez J, Slöcker Barrio M, Leóz Gordillo I et al. Severe manifestations of SARS-CoV-2 in children and adolescents: from COVID-19 pneumonia to multisystem inflammatory syndrome: a multicentre study in pediatric intensive care units in Spain. *Critical care (London, England)* 2020;24(1):666. 10.1186/s13054-020-03332-4.
- 7 van Tran L, Parsons S, Nuibe A. The Trilogy of SARS-CoV-2 in Pediatrics (Part 2): Multisystem Inflammatory Syndrome in Children. *The journal of pediatric pharmacology and therapeutics JPPT the official journal of PPAG* 2021;26(4):318–38. 10.5863/1551-6776-26.4.318.
- 8 Tsankov BK, Allaire JM, Irvine MA, Lopez AA, Sauvé LJ, Vallance BA et al. Severe COVID-19 Infection and Pediatric Comorbidities: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of infectious diseases IJID official publication of the International Society for Infectious Diseases* 2021;103:246–56. 10.1016/j.ijid.2020.11.163.
- 9 Tsaouri S, Makis A, Kosmeri C, Siomou E. Risk Factors for Severity in Children with Coronavirus Disease 2019: A Comprehensive Literature Review. *Pediatric clinics of North America* 2021;68(1):321–38. 10.1016/j.pcl.2020.07.014.
- 10 Nehme M, Braillard O, Alcoba G, Aebischer Perone S, Courvoisier D, Chappuis F et al. COVID-19 Symptoms: Longitudinal Evolution and Persistence in Outpatient Settings. *Ann Intern Med* 2020. 10.7326/M20-5926.
- 11 Mark W. Tenforde et al. Symptom Duration and Risk Factors for Delayed Return to Usual Health Among Outpatients with COVID-19 in a Multistate Health Care Systems Network — United States, March–June 2020. *MMWR* 2020;69(30).
- 12 Chopra, V. Sixty-Day Outcomes Among Patients Hospitalized With COVID-19. *Ann Intern Med* 2020.
- 13 Buonsenso D, Munblit D, Rose C de, Sinatti D, Ricchiuto A, Carfi A et al. Preliminary evidence on long COVID in children. *Acta paediatrica (Oslo, Norway 1992)* 2021. 10.1111/apa.15870.
- 14 Ludvigsson JF. Case report and systematic review suggest that children may experience similar long-term effects to adults after clinical COVID-19. *Acta paediatrica (Oslo, Norway 1992)* 2021;110(3):914–21. 10.1111/apa.15673.
- 15 Say D, Crawford N, McNab S, Wurzel D, Steer A, Tosif S. Post-acute COVID-19 outcomes in children with mild and asymptomatic disease. *The Lancet. Child & adolescent health* 2021;5(6):e22-e23. 10.1016/S2352-4642(21)00124-3.
- 16 Schmidt SJ, Barblan LP, Lory I, Landolt MA. Age-related effects of the COVID-19 pandemic on mental health of children and adolescents. *European journal of psychotraumatology* 2021;12(1):1901407. 10.1080/20008198.2021.1901407.
- 17 Jones TC, Biele G, Mühlemann B, Veith T, Schneider J, Beheim-Schwarzbach J et al. Estimating infectiousness throughout SARS-CoV-2 infection course. *Science* 2021. 10.1126/science.abi5273.
- 18 Zhang J, Litvinova M, Liang Y, Wang Y, Wang W, Zhao S et al. Changes in contact patterns shape the dynamics of the COVID-19 outbreak in China. *Science* 2020;368(6498):1481–6. 10.1126/science.abb8001.

- 19 Macartney K, Quinn HE, Pillsbury AJ, Koirala A, Deng L, Winkler N et al. Transmission of SARS-CoV-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study. *The Lancet. Child & adolescent health* 2020;4(11):807–16. 10.1016/S2352-4642(20)30251-0.
- 20 European Centre for Disease Prevention and Control. Interim public health considerations for COVID-19 vaccination of adolescents in the EU/EEA 2021.
- 21 Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *The New England journal of medicine* 2020. 10.1056/NEJMoa2034577.
- 22 Baden LR, El Sahly HM, Essink B, Kotloff K, Frey S, Novak R et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *New England Journal of Medicine* 2020. 10.1056/NEJMoa2035389.
- 23 Dagan N, Barda N, Kepten E, Miron O, Perchik S, Katz MA et al. BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine in a Nationwide Mass Vaccination Setting. *The New England journal of medicine* 2021. 10.1056/NEJMoa2101765.
- 24 Haas EJ, Angulo FJ, McLaughlin JM, Anis E, Singer SR, Khan F et al. Impact and effectiveness of mRNA BNT162b2 vaccine against SARS-CoV-2 infections and COVID-19 cases, hospitalisations, and deaths following a nationwide vaccination campaign in Israel: an observational study using national surveillance data. *The Lancet* 2021;397(10287):1819–29. 10.1016/S0140-6736(21)00947-8.
- 25 Tande AJ, Pollock BD, Shah ND, Farrugia G, Virk A, Swift M et al. Impact of the COVID-19 Vaccine on Asymptomatic Infection Among Patients Undergoing Pre-Procedural COVID-19 Molecular Screening. *Clinical infectious diseases an official publication of the Infectious Diseases Society of America* 2021. 10.1093/cid/ciab229.
- 26 Shrotri M, Krutikov M, Palmer T, Giddings R, Azmi B, Subbarao S et al. Vaccine effectiveness of the first dose of ChAdOx1 nCoV-19 and BNT162b2 against SARS-CoV-2 infection in residents of long-term care facilities in England (VIVALDI): a prospective cohort study. *The Lancet. Infectious diseases* 2021. 10.1016/S1473-3099(21)00289-9.
- 27 Levine-Tiefenbrun M, Yelin I, Katz R, Herzel E, Golan Z, Schreiber L et al. Initial report of decreased SARS-CoV-2 viral load after inoculation with the BNT162b2 vaccine. *Nature medicine* 2021;27(5):790–2. 10.1038/s41591-021-01316-7.
- 28 Widge AT, Rouphael NG, Jackson LA, Anderson EJ, Roberts PC, Makhene M et al. Durability of Responses after SARS-CoV-2 mRNA-1273 Vaccination. *The New England journal of medicine* 2020. 10.1056/NEJMc2032195.
- 29 Abu-Raddad LJ, Chemaitelly H, Butt AA. Effectiveness of the BNT162b2 Covid-19 Vaccine against the B.1.1.7 and B.1.351 Variants. *The New England journal of medicine* 2021. 10.1056/NEJMc2104974.
- 30 World Health Organization. WHO SAGE ROADMAP FOR PRIORITIZING USES OF COVID-19 VACCINES IN THE CONTEXT OF LIMITED SUPPLY: An approach to inform planning and subsequent recommendations based upon epidemiologic setting and vaccine supply scenarios.
- 31 World Health Organization. WHO SAGE values framework for the allocation and prioritization of COVID-19 vaccination, 14 September 2020.
- 32 Anderson RM, Vegvari C, Truscott J, Collyer BS. Challenges in creating herd immunity to SARS-CoV-2 infection by mass vaccination. *Lancet (London, England)* 2020;396(10263):1614–6. 10.1016/S0140-6736(20)32318-7.
- 33 Allotey J, Stallings E, Bonnet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)* 2020;370:m3320. 10.1136/bmj.m3320.
- 34 Yee J, Kim W, Han JM, Yoon HY, Lee N, Lee KE et al. Clinical manifestations and perinatal outcomes of pregnant women with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports* 2020;10(1):18126. 10.1038/s41598-020-75096-4.
- 35 Kahlert CR, Persi R, Güsewell S, Egger T, Leal-Neto OB, Sumer J et al. Non-occupational and occupational factors associated with specific SARS-CoV-2 antibodies among hospital workers - A multi-centre cross-sectional study. *Clinical microbiology and infection the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* 2021. 10.1016/j.cmi.2021.05.014.
- 36 Krütli P, Smieszek T, Fuchsli RM, Eschle P. Prioritätenliste und Kontingentberechnung – Pandemie-vorbereitung in der Schweiz. Studie im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit (BAG). TdLab ETH. Zürich: <https://docplayer.org/176579689-Prioritaetenliste-und-kontingentberechnung.html>.

- 37 Emanuel EJ, Persad G, Upshur R, Thome B, Parker M, Glickman A et al. Fair Allocation of Scarce Medical Resources in the Time of Covid-19. *The New England journal of medicine* 2020;382(21):2049–55. 10.1056/NEJMs2005114.
- 38 Rawls J. *A theory of justice* (1999 revised ed.): Oxford N.Y: University Press; 1971.
- 39 Krütli P, Rosemann T, Törnblom KY, Smieszek T. How to Fairly Allocate Scarce Medical Resources: Ethical Argumentation under Scrutiny by Health Professionals and Lay People. *PloS one* 2016;11(7):e0159086. 10.1371/journal.pone.0159086.
- 40 Grover S, McClelland A, Furnham A. Preferences for scarce medical resource allocation: Differences between experts and the general public and implications for the COVID-19 pandemic. *British journal of health psychology* 2020;25(4):889–901. 10.1111/bjhp.12439.