



Impfempfehlung für den mRNA-Impfstoff Comirnaty® für den Beginn des Covid-19-Impfprogramms (Stand 22.12.20)

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

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	3
2.	Eigenschaften des mRNA-Impfstoffs Comirnaty®	3
2.1	mRNA-Impfstoff Comirnaty®	3
2.2	Immunogenität	4
2.3	Wirksamkeit in klinischen Studien.....	4
2.4	Unerwünschte Impferscheinungen	5
2.5	Zulassung.....	6
3.	Empfehlungen zur Covid-19 Impfung mit Comirnaty®	6
3.1	Impfempfehlung Comirnaty®	6
3.2	Priorisierung der Zielgruppe 1 (BGP) bei begrenzter Impfstoffverfügbarkeit	6
3.3	Durchführung der Impfung	7
4.	Impfung von besonders gefährdeten Personen	9
4.1	Definition	9
4.2	Erläuterung der Priorisierung von BGP (siehe Kapitel 3.2) bei begrenzter Impfstoffverfügbarkeit	9
4.3	Spezifische Impfziele	10
4.4	Nutzen-Risiko-Analyse.....	10
5.	Impfung von Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt / Betreuungspersonal von BGP.....	11
5.1	Definition	11
5.2	Spezifische Impfziele	11
5.3	Nutzen-Risiko-Analyse.....	11
6.	Enge Kontakte (Haushaltsmitglieder) von besonders gefährdeten Personen	12
6.1	Definition	12
6.2	Spezifische Impfziele	12
6.3	Nutzen-Risiko-Analyse.....	12
7.	Erwachsene in Gemeinschaftseinrichtungen mit erhöhtem Infektions- und Ausbruchsrisko ..	12
7.1	Definition	12
7.2	Spezifische Impfziele	13
7.3	Nutzen-Risiko-Analyse.....	13



8.	Dokumentation und Meldung von unerwünschten Impferscheinungen	13
9.	Impfakzeptanz	14
10.	Freiwilligkeit der Impfung	14
11.	Kostenübernahme	14
12.	Zugang zur Impfung	14
	Anhang 1: Umsetzung in den Kantonen.....	16
	Literatur.....	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Wirksamkeit der Impfung BTN162b2 gegen Covid-19-Erkrankung	Seite 5
Tabelle 2 - Krankheitsdefinitionen für Personen mit chronischen Krankheiten mit dem höchsten Risiko	Seite 10
Anhang 1 - Umsetzung in den Kantonen	Seite 16



1. Einleitung

Die Impfpfempfehlung basiert auf der am 17.12.20 publizierten Covid-19-Impfstrategie von BAG und EKIF. Die Impfung gegen Covid-19 soll zum Schutz und Erhalt der Gesundheit der Schweizer Bevölkerung beitragen. Dieses Ziel soll primär durch die Reduktion der Krankheitslast erreicht werden. Die Elimination des Krankheitserregers ist zum aktuellen Zeitpunkt nicht das Ziel der nationalen wie internationalen Impfprävention.

Die übergeordneten Ziele der Impfung sind:

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

Das Kernstück zum Erreichen dieser Ziele ist eine Risikogruppen-basierte Impfstrategie, welche die folgenden Zielgruppen 1–4 in hierarchischer Reihenfolge adressiert:

1. Besonders gefährdete Personen (BGP)
2. Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt und Betreuungspersonal von BGP
3. Enge Kontakte von BGP (Haushaltsmitglieder),
4. Erwachsene in Gemeinschaftseinrichtungen mit erhöhtem Infektions- und Ausbruchsrisiko.

Die folgende Covid-19-Impfpfempfehlung gilt für den Beginn der Impfung gegen Covid-19. Dabei stehen vor allem am Anfang erst kleine Mengen eines Impfstoffes, nämlich des mRNA-Impfstoffes Comirnaty® von Pfizer/BioNTech, zur Verfügung. Diese erste Impfpfempfehlung wird ergänzt, wenn weitere Daten bzw. weitere Impfstoffe vorliegen.

2. Eigenschaften des mRNA-Impfstoffs Comirnaty®

2.1 mRNA-Impfstoff Comirnaty®

Der Pfizer/BioNTech Impfstoff Comirnaty® ist ein mRNA-Impfstoff. Boten-RNA (mRNA) dient als Bauplan und Schablone für die Herstellung von Proteinen. Der BNT162b2-Impfstoff enthält mRNA zur Kodierung des Glycoproteins, das die stachelartigen Fortsätze (Spike, kurz S) der SARS-CoV-2-Virushülle bildet. Dieses Protein dient als Antigen, wird vom Körper als fremd erkannt und regt das körpereigene Immunsystem zu einer Immunreaktion gegen die Spikes des SARS-CoV-2-Virus (neutralisierende Antikörper und zelluläre Immunabwehr) an [1, 2].

Die mRNA-Moleküle des Impfstoffes sind in Lipid-Nanopartikel eingekapselt, damit sie bis zum Eintritt in die Zielzelle vor dem Abbau durch extrazelluläre Nukleasen geschützt sind und auch um die Aufnahme der mRNA in die Zelle zu erleichtern [3].

Die mRNA bleibt nach der Verwendung im Zytoplasma, wo sie nach kurzer Zeit abgebaut wird. Sie wird nicht in den Zellkern transportiert und kann nicht auf das menschliche Erbgut einwirken.

Der mRNA-Impfstoff enthält keine Adjuvantien und Konservierungsstoffe. Als Hilfsstoffe sind unter anderem sehr kleine Mengen an Kalium (23 mg / Dosis) und Natrium (39 mg / Dosis) und Polyethylenglycol (PEG) enthalten sowie Lipidpartikel.



2.2 Immunogenität

Der mRNA-Impfstoff BNT162b2 von Pfizer/BioNTech wurde bereits ab dem Frühjahr 2020 in drei randomisierten, klinischen Phase 1- und Phase 2-Studien untersucht [4–6]. Dabei wurde in einer Placebo-kontrollierten Dosisfindungsstudie (NCT04368728) die Immunogenität und Sicherheit von zwei Dosen (i.m.; im Abstand von 21 Tagen) in drei verschiedenen Dosierungen in zwei Altersgruppen (18–55 und 65–85 Jahre) bei jeweils 45 Personen untersucht [5]. In der Folge wurde die Dosierung auf 30 µg für alle Altersgruppen festgelegt.

Humorale Immunogenität

Daten aus den weiterlaufenden Studien BioNTech-Phase 1/2 (BNT162-01) und Pfizer-Phase 1/2/3 (c4591001) zeigen, dass die Impfung robuste SARS-CoV-2-Neutralisations- und S1-bindende Antikörperantworten bis zu 1 Monat nach der zweiten Dosis hervorruft. Die Neutralisations-Titer und die S1-bindenden Antikörper-Konzentrationen sind bei jüngeren Probandinnen und Probanden (18–55 Jahre) höher als bei den älteren Teilnehmenden (56–85 Jahre). Dennoch sind die neutralisierenden «Geometric mean titers» (GMT) sowohl bei jüngeren und älteren Teilnehmenden 1 Monat nach der zweiten Dosis vergleichbar oder höher als die GMTs von Rekonvaleszenz-Seren, d.h. von Personen nach einer SARS-CoV-2-Infektion. Somit verleiht die Impfung in beiden Altersgruppen eine mindestens ebenso hohe Immunogenität als eine überstandene Infektion.

Zellvermittelte Immunogenität

Aus der BioNTech-Phase 1/2 (BNT162-01) Studie liegen Daten zur zellvermittelten Immunität bei einer begrenzten Anzahl von Probandinnen und Probanden im Alter von 18–55 Jahren vor. Diese deuten darauf hin, dass antigenspezifische CD4+ und CD8+ T-Zell-Reaktionen durch den Impfstoff induziert werden, und ein günstiges Th1-Profil zeigen.

In der Studie werden über eine Zeitdauer von bis zu 24 Monaten laufend weitere Daten gesammelt und ausgewertet: nebst Antikörpertitern auch T-Zell-Antworten. Dies sowohl bei älteren Probandinnen und Probanden im Alter von ≥ 56 Jahren als auch bei Erwachsenen mit schwerer Immundefizienz.

2.3 Wirksamkeit in klinischen Studien

Wirksamkeit gegen Covid-19-Erkrankung

In einer randomisierten Phase III-Studie mit 43 548 Teilnehmenden an 152 Standorten weltweit hatten ab dem 7. Tag nach Gabe der zweiten Dosis insgesamt 8 der 21 720 mit BNT126b2 geimpften Personen und 162 der mit 21 728 Placebo Geimpften eine bestätigte Covid-19-Erkrankung. Das entspricht einer Wirksamkeit der Impfung von 95 % (95%CI 90.3-97.6). 12 Tage nach Gabe der ersten Impfdosis konnte bereits eine Wirksamkeit von 52 % (95 %CI 29.5-68.4) nachgewiesen werden [7].

Die Wirksamkeit liegt in allen Altersgruppen (16–55, > 55, >65 und > 75 Jahre) vergleichbar hoch, wobei die Konfidenzintervalle bei zunehmendem Alter aufgrund der kleineren Probandenzahl breiter werden. Die Wirksamkeit von 100% in der Gruppe der über 75-jährigen ist statistisch nicht signifikant und damit mit einer hohen Unsicherheit verbunden. Weitere Analysen zeigen eine vergleichbar hohe Wirksamkeit bei Personen, die auf Grund von chronischen Erkrankungen (z. B. chronische Lungenerkrankung, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, Übergewicht mit einem Body-Mass-Index ≥ 30 kg/m²) ein höheres Risiko für einen schweren Verlauf der Covid-19-Erkrankung haben. Personen mit einer Immundefizienz waren von den Studien ausgeschlossen.

Wirksamkeit gegenüber schweren Covid-19-Erkrankungen

Sekundäre Wirksamkeitsanalysen deuten auf einen Nutzen des Covid-19-mRNA-Impfstoffs zur Prävention schwerer Covid-19-Erkrankungen hin, allerdings war die Zahl der schweren Erkrankungsfälle (Definition: Covid-19 plus Vorliegen von mindestens einem der folgenden Kriterien: klinische Anzeichen einer schweren Erkrankung; respiratorische Insuffizienz; Schock; akute renale, hepatische oder neurologische Dysfunktion; IPS-Aufnahme oder Tod) in der Studie sehr gering.



Die Wirksamkeit nach der ersten Dosis betrug 88.9 % (1 Fall in der Impfstoff-Gruppe und 9 Fälle in der Placebo-Gruppe). Die Wirksamkeit (vaccine efficacy) gegenüber schweren Covid-19 Infektionen, die mindestens 7 Tage nach der zweiten Dosis auftraten, betrug 66.4% (1 Fall in der Impfstoff-Gruppe und 3 Fälle in der Placebo-Gruppe) [7].

Tabelle 1. Wirksamkeit der Impfung BTN162b2 gegen Covid-19-Erkrankung [7]

Studien-Teilnehmende	Covid-19 Erkrankungen laborbestätigt, während Beobachtungszeit von rund 2 Monaten (27. Juli – 9. Oktober 2020)		Wirksamkeit der Impfung (V.E.; vaccine efficacy; %)
	Gruppe Impfung (2 Dosen mRNA Pfizer/ BioNTech BNT162b2)	Gruppe Placebo (NaCl-Lösung)	
Alle Studien-Teilnehmende (<u>mit</u> und <u>ohne</u> vorheriger Covid-19 Infektion)			
Alle Altersgruppen 16–85 J.	9 (von 18'559)	169 (von 18'708)	94.6
Studien-Teilnehmende <u>ohne</u> vorheriger Covid-19 Infektion			
Alle Altersgruppen 16–85 J.	8 (von 17'411)	162 (von 17'511)	95.0
Alter 75–85 J.	0 (von 774)	5 (von 785)	(100.0)*
Alter 65–85 J.	1 (von 3'848)	19 (von 3'880)	94.7
Alter 56–85 J.	3 (von 7'500)	48 (von 7'543)	93.7
Alter 16–55 J.	5 (von 9'897)	114 (von 9'955)	95.6

* Aufgrund kleiner Gruppengrösse bzw. geringer Anzahl Erkrankungen im Beobachtungszeitraum *statistisch* nicht signifikant

2.4 Unerwünschte Impferscheinungen

Unerwünschte Impferscheinungen (UIE) wurden anhand von elektronischen Studientagebuch-Daten bei 8.183 Probandinnen und Probanden über einen Zeitraum von jeweils 7 Tagen nach Dosis 1 und 2 erfasst [7].

Die beobachteten UIE sind in Intensität sowie Wahrscheinlichkeit und Dauer des Auftretens vergleichbar mit anderen Impfstoffen (z. B. saisonale Influenzaimpfung). Die UIE dauerten in aller Regel nur kurz an und waren meist mild. Generell traten lokale und systemische UIE bei den über 55-Jährigen sowohl nach Dosis 1 als auch nach Dosis 2 seltener auf als bei jüngeren Personen.

Lokale UIE: Die lokalen UIE unterschieden sich nach Dosis 1 und 2 nicht wesentlich. Schmerzen an der Einstichstelle traten bei 84.1 % auf. Andere lokale Reaktionen (< 10 %) waren Rötung und Schwellung an der Einstichstelle.

Systemische UIE: Im Vergleich von Dosis 1 und 2 kam es in allen untersuchten Altersgruppen in der 2. Dosis etwas häufiger zu systemischen UIE. Im Durchschnitt der beiden Dosisgaben wurde in 62.9 % von Abgeschlagenheit, in 55.1 % von Kopfschmerzen, in 38.3 % von Muskelschmerzen, in 31.9 % von Schüttelfrost, in 14.2 % von Fieber und in < 1 % von Unwohlsein und Lymphknotenschwellung



berichtet. Abgeschlagenheit und Kopfschmerzen wurden auch sehr häufig in der Placebo-Gruppe als Symptome genannt.

Einzelfälle von vorübergehenden Gesichtslähmungen (Facialis paresen) innert einem Monat nach Impfung wurden berichtet. Bis jetzt wird nicht von einem kausalen Zusammenhang ausgegangen. Dennoch soll hier eine Surveillance solcher Manifestationen erfolgen.

Schwere unerwünschte Impferscheinungen

Innerhalb der Studien wurden im direkten Vergleich zur Placebogruppe keine erhöhte Inzidenz von schweren UIE beobachtet.

Seit der Zulassung kam es bei Personen, die zuvor bereits dokumentierte schwere allergische Reaktionen auf Impfungen oder nach Medikamenteneinnahme aufwiesen oder auf einen der Impfstoffbestandteile empfindlich reagierten, in sehr seltenen Fällen (< 5 von 100.000 Geimpften) sofort nach der Impfung mit Comirnaty® zu einer starken allergischen Reaktion.

2.5 Zulassung

Der Impfstoff BNT162b2 hat im Dezember 2020 unter dem Namen Comirnaty® von Swissmedic eine Zulassung für Personen ab dem Alter von 16 Jahren erhalten ([LINK](#)).

3. Empfehlungen zur Covid-19 Impfung mit Comirnaty®

3.1 Impfpfhlung Comirnaty®

Der Impfstoff Comirnaty® wird für alle Zielgruppen 1–4 der Risikogruppen-Impfstrategie (siehe Impfstrategie) ab dem Alter von 16 Jahren ohne obere Altersbeschränkung empfohlen.

Der Impfstoff besitzt die notwendigen Eigenschaften (Wirksamkeit und Sicherheit), um die spezifischen Impfziele pro Zielgruppe 1–4 erreichen zu können. Ausstehend sind Informationen zu Schutzdauer und Wirksamkeit zur Verhinderung von Übertragungen.

Wenn die Gruppen 1–4 geimpft sind, wird die Impfung mit mRNA-Impfstoffen allen weiteren Erwachsenen empfohlen (Zielgruppe 5), die sich vor milden und seltenen schweren Covid-19-Verläufen schützen wollen.

Die Impfung mit Comirnaty® beinhaltet 2 Impfdosen. Für mRNA-Impfstoffe wird ein Abstand von 4 Wochen empfohlen. Für Comirnaty® ist ein Minimalabstand von 21 Tagen einzuhalten.

3.2 Priorisierung der Zielgruppe 1 (BGP) bei begrenzter Impfstoffverfügbarkeit

Gemäss Impfstrategie soll zu Impfbeginn die prioritäre Zielgruppe P1 Zugang zur Impfung erhalten (Besonders gefährdete Personen, siehe Kapitel 4 der Covid-19-Impfstrategie). Da aber die Impfstoffmengen am Anfang so begrenzt sind, ist innerhalb der Impfzielgruppe P1 eine weitere Priorisierung notwendig.

Innerhalb der Gruppe 1 wird wo immer möglich folgende Priorisierung empfohlen:

1. **Personen ab dem Alter von 75 Jahren** sollen prioritär Zugang zur Impfung erhalten. Falls möglich sollen gleichzeitig
2. **Erwachsene mit chronischen Krankheiten mit höchstem Risiko** (siehe Tabelle 2 in Kapitel 4) unabhängig vom Alter geimpft werden.

Es folgen

3. **Personen im Alter von 65–74 Jahren** sowie
4. **Erwachsene unter 65 Jahre mit chronischen Krankheiten**, die noch nicht geimpft wurden.



3.3 Durchführung der Impfung

3.3.1 Indikationsstellung, Vorsichtsmassnahmen und Kontraindikationen

Prozess zur Indikationsstellung:

- Der Impfstoff wird Personen von ≥ 16 Jahren verabreicht, die zu den oben beschriebenen Zielgruppen gehören.
- Die Daten zu Personen von < 16 Jahren und Schwangeren sind noch begrenzt. Deshalb wird die Impfung für sie derzeit nicht empfohlen.
- Bei akuter fieberhafter Erkrankung soll die Impfung verschoben werden.
- Die Indikation zur Impfung von immun-defizienten Patienten soll grosszügig nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung durch die betreuende Fachärztin/den betreuenden Facharzt gestellt werden (siehe auch Kapitel 4.1)
- Ein Antikörpertest zur Festlegung der Impfindikation oder nach Impfung ist nicht empfohlen.

Vorsichtsmassnahmen:

- Nach der akuten Krankheitsphase bei Personen, die an Covid-19 erkrankt sind, ist eine Impfung medizinisch möglich, wird aber nach 3 Monaten empfohlen.
- Anaphylaxie auf andere Impfstoffe in der Anamnese. Darüber hinaus sollte der Impfstoff bei Personen mit bekannten schweren akuten Allergien mit entsprechenden Vorsichtsmassnahmen (erreichbarer Arzt, Notfallset, Adrenalin) verabreicht werden.
- Es gelten die üblichen Vorsichtsmassnahmen für Impfungen (Hygieneregeln, Einhaltung der Verpackungsvorschriften gemäss Herstellerangaben, Injektionstechniken, Patientenaufklärung und -sicherheit, Ausrüstung für den Fall einer schweren Reaktion, Massnahmen zur Rückverfolgbarkeit von Chargen und geimpften Personen).

Kontraindikationen:

- Eine Allergie gegen Bestandteile des Covid-19-Impfstoffs (Wirkstoff oder Hilfsstoffe, z. B. vorbekannte Allergie gegen PEG) in der Anamnese ist eine Kontraindikation gegen die Impfung.

3.3.2 Aufklärungsgespräch

Impfungen sind juristisch gesehen Eingriffe in die körperliche Integrität, die nur gerechtfertigt sind, wenn die betroffene Person ihre informierte Einwilligung erteilt. Urteilsfähige Impfwillige oder ihre gesetzlichen Vertreter sind über die Impfung zu informieren und ihre Einwilligung ist zu dokumentieren. Es braucht keine Unterschrift.

Zur informierten Einwilligung benötigen Interessierte Informationen über:

- die Impfung: Typ, Zahl der Injektionen, Vor- und Nachteile (Verträglichkeit)
- Alternativen zur Impfung: Erkrankung, medikamentöse Behandlung
- wie bei UIE vorzugehen ist,
- die Kosten: gratis in der Schweiz

Bei der Covid-19-Impfung werden die Daten zu den durchgeführten Impfungen auch elektronisch erfasst und für statistische Zwecke anonymisiert ausgewertet. Auf diese elektronische Speicherung ist im Aufklärungsgespräch ebenfalls hinzuweisen sowie eine spezifische Einwilligung einzuholen und zu dokumentieren. Die Aufklärung kann auch in schriftlicher Form geschehen. Es ist die Möglichkeit anzubieten, Fragen zu stellen.



Wer gibt die Einwilligung bei nicht (mehr) urteilsfähigen Personen?

Vor der Impfung ist der mutmassliche Willen der nicht urteilsfähigen Person herauszufinden. Dies kann auf Basis einer Patientenverfügung oder über eine behördlich bezeichnete Vertreterin oder einen Vertreter (Beistand) geschehen. Ist beides nicht möglich, sind Angehörige der nicht urteilsfähigen Person befugt, für Sie zu entscheiden. Dies in einer bestimmten, vom Gesetz definierten Reihenfolge (Kaskadenordnung). Als Angehörige gelten ihre Ehegattin bzw. ihr Ehegatte oder Ihre eingetragene Lebenspartnerin bzw. Ihr eingetragener Lebenspartner und weitere Personen, die mit Ihnen in gemeinsamem Haushalt leben, ferner Nachkommen, Eltern und schliesslich Geschwister.

Was bedeutet urteilsfähig?

Urteilsfähig ist, wer eine Situation und die Folgen einschätzen und die entsprechend richtigen Entscheidungen treffen kann. Die Urteilsfähigkeit muss in Bezug auf die konkrete Situation und die jeweilige Fragestellung abgeklärt werden. Die Einwilligung ist zu dokumentieren.

3.3.3 Vorbereitung des Impfstoffes

Die zu Beginn der Covid-19-Impfung verfügbaren Impfstoffe werden nicht konfektioniert in Einwegspritzen als Einzeldosen, sondern in Ampullen mit Mehrfachdosen geliefert. Zudem stellen gerade die mRNA-Impfstoffe hohe Anforderungen an die Lagerung, Transport und Kühlung. Sie werden bei -75°C tiefgekühlt vom Hersteller in die Schweiz geliefert und dann weiter auf die für die Umsetzung der Impfung zuständigen Kantone verteilt. Für den Einsatz an den eigentlichen Impforten müssen sie aufgetaut werden.

Vorbereitung des Impfstoffs Comirnaty® (von Pfizer/BioNTech)

Einmal aufgetaute Impfstoffe dürfen nicht wieder eingefroren werden, sondern müssen innerhalb der Haltbarkeit von 5 Tagen (120 Std.) bei $2 - 8^{\circ}\text{C}$ verbraucht werden. Zur Vorbereitung einer Ampulle für die Impfung muss die aufgetaute Ampulle zunächst etwa 10x vorsichtig gekippt (nicht geschüttelt!) und anschliessend mit 1.8 ml NaCl (0.9 %) verdünnt werden. Der durch das Zufügen des Lösungsmittels entstandene Überdruck soll vor dem Herausziehen der Nadel durch Entnahme von 1.8ml Luft ausgeglichen werden. Nach dem Verdünnen die Ampulle nochmals etwa 10x vorsichtig kippen (nicht schütteln).

Nun ist der Impfstoff für die Applikation aufbereitet. Eine Einzeldosis entspricht 0.3ml gelöstem Impfstoff – es ist durch exaktes Aufziehen der 0.3ml darauf zu achten, dass für die fünfte Dosis diese Impfstoffmenge eingehalten werden kann. Der verdünnte Impfstoff ist bei $2^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$ über 6 Stunden verwendbar. Zur Kontrolle müssen Datum und Zeit des Verdünnens auf der Ampulle vermerkt werden. Illustrierte Leitfäden für die korrekte Aufbereitung des Pfizer/BioNTech-Impfstoffes werden zur Verfügung gestellt, unter anderem hier: www.bbraun.ch/kit-covid19.

3.3.4 Verabreichung

- mRNA-Impfstoffe werden intramuskulär in den M. Deltoides injiziert.
- Nach Verabreichung soll die Person 15–30 Minuten am Ort, wo die Impfung durchgeführt wurde, beobachtet werden.
- Die Verabreichung erfolgt auch bei antikoagulierten Personen intramuskulär. Wichtig ist eine anschliessende gute Kompression: vgl. [Impfplan](#), Kapitel 5e).
- Die in Betracht kommenden Covid-19-Impfstoffe sind nicht austauschbar. Die zweite Dosis muss mit demselben Produkt erfolgen wie bei der ersten Dosis.
- Die gleichzeitige Verabreichung von anderen Impfstoffen wird mangels Daten nicht empfohlen. Ein Abstand von einer Woche bis zum Verabreichen eines anderen Impfstoffes ist empfohlen.



- Vor der Verabreichung der zweiten Dosis muss aktiv geklärt werden, ob es zu unerwünschten Impferscheinungen gekommen ist. Sind solche Impferscheinungen aufgetreten, müssen sie gemeldet werden (siehe Kapitel 8).

3.3.5 Impfdokumentation

Jede Person, die sich impfen lässt, erhält einen vom Arzt / der Ärztin unterschriebenen Impfnachweis, der u.a. den verabreichten Impfstoff (Handelsname, Hersteller, Lot-Nr.) festhält. Die geimpfte Person kann, sobald die dafür notwendigen elektronischen Instrumente verfügbar sind, die Impfung im elektronischen Tool myCOVIDvac (www.mycovidvac.ch) erfassen lassen. So kann ihr ein elektronischer Impfnachweis ausgestellt, und die Impfung zu einem späteren Zeitpunkt auf www.meineimpfung.ch übertragen werden.

4. Impfung von besonders gefährdeten Personen

4.1 Definition

Folgenden besonders gefährdeten Personen wird die Covid-19-Impfung generell empfohlen:

- Personen ab 65 Jahren
- Erwachsene < 65 Jahren mit chronischen Krankheiten

Schwangere: Die Impfung von Schwangeren wird (noch) nicht empfohlen, solange noch keine Studiendaten zu dieser Personengruppe, insbesondere zur Sicherheit vorliegen.

Patienten mit einer Immundefizienz: Zur Gruppe mit einem Risiko eines schweren Verlaufs gehören auch Personen mit einer **Schwäche des Abwehrsystems (Immundefizienz)**. Die Immunschwäche kann sowohl angeboren, erworben oder durch Medikamente, die das Immunsystem unterdrücken, bedingt sein (z.B. Chemotherapie, Behandlung von Autoimmunerkrankungen oder nach Transplantationen). Personen mit Abwehrschwächen waren aus den Zulassungsstudien für die mRNA Impfstoffe ausgeschlossen. Bei der Impfung dieser Personen muss der potentielle Nutzen der Impfung zur Verhinderung von möglicherweise schwer verlaufenden Erkrankungen bei diesen Patienten gegenüber den fehlenden Daten zur Sicherheit der Impfung abgewogen werden. Diese Personen können unter Umständen eine weniger starke Impfantwort aufbauen. Insgesamt soll die Indikation für die Covid-19-Impfung deshalb grosszügig *nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung* durch die betreuende Fachärztin/den betreuenden Facharzt gestellt werden.

4.2 Erläuterung der Priorisierung von BGP (siehe Kapitel 3.2) bei begrenzter Impfstoffverfügbarkeit

Nach Alter: Der wichtigste Risikofaktor für eine schwere oder tödliche Covid-19 Erkrankung ist hohes Alter [8]. Um zu Beginn der Impfkampagne mit limitierter Anzahl zur Verfügung stehenden Impfdosen eine möglichst rasche und grosse Wirkung (Impact), d.h. einen Rückgang der Belastung der Spitäler und der Mortalität, zu erzielen sieht die Schweizer Impfstrategie vor, betagte Personen in absteigenden Alterskategorien prioritär zu impfen. Eine Abstufung nach Alterskategorien begründet sich darin, dass auch innerhalb der Gruppe der >65-jährigen eine klare Altersabhängigkeit der Mortalität existiert. Daher sollen Personen ≥ 75 Jahre prioritär Zugang zur Impfung bei Impfbeginn erhalten.

Nach chronischen Krankheiten: Als weiterer Risikofaktor neben dem Alter wurden bei Erwachsenen Grunderkrankungen identifiziert, welche mit einem schwereren Verlauf und erhöhter Mortalität assoziiert sind, siehe BAG [Kategorien besonders gefährdeten Personen](#) vom 12.08.2020. Bei Kindern gibt es keine für Covid-19 relevante Grunderkrankungen (SGP Statement 9.12.20, www.paediatrie-schweiz.ch/news/covid-19-risikofaktoren/). Sie zählen bis zum Alter von 16 Jahren somit nicht zur Zielgruppe 1.



Während begrenzter Impfstoffverfügbarkeiten sollen unter den Personen mit chronischen Krankheiten diejenigen als erstes geimpft werden, die das höchste Risiko für einen schweren Verlauf aufweisen (= Personen mit chronischen Krankheiten mit höchstem Risiko). Die entsprechenden Krankheitsdefinitionen sind in Tabelle 2 aufgeführt. Die behandelnden Ärztinnen und Ärzte nehmen dabei eine wichtige Rolle ein, diese Patientengruppe zu identifizieren und zu informieren.

4.3 Spezifische Impfziele

Ziel ist die Reduktion und Verhinderung von schweren Erkrankungen, Hospitalisationen und Todesfälle bei besonders gefährdeten Personen. Dies soll erreicht werden in dem sobald wie möglich mindestens 75 % der BGP durch eine Impfung vor Covid-19 geschützt werden.

4.4 Nutzen-Risiko-Analyse

Der Nutzen in der Nutzen-Risiko-Analyse in dieser Gruppe ist sehr hoch:

- Die Wirksamkeit der mRNA-Impfstoffe bei älteren Personen und anderen BGP ist sehr gut.
- Der Schutz durch Impfen überwiegt das Risiko für UIE in dieser Gruppe bei weitem.
- Da das Komplikationsrisiko in dieser Gruppe am höchsten ist, wird sie prioritär geimpft.

Tabelle 2 – Krankheitsdefinitionen für Personen mit chronischen Krankheiten mit dem höchsten Risiko

Erkrankungsgruppe / Chronische Krankheiten	
Herzerkrankung	- chronische Herzinsuffizienz ab NYHA II - Symptomatische chron. ischämische Herzkrankheit trotz medizinischer Therapie
Arterielle Hypertonie	- Therapieresistente (> 160 mmHg) Hypertonie oder Hypertonie mit kardialen Komplikationen oder anderen Endorgan-Schäden
Atemwegs-Erkrankung	- chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) ab GOLD II - Emphysem/schwere Bronchiektasen - interstitielle Pneumopathie / Lungenfibrose - Krankheiten mit einer schwer verminderten Lungenkapazität
Nierenerkrankung	- Schwere, chronische Niereninsuffizienz ab GFR <30ml/min
Diabetes mellitus	- Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2) mit relevanten Organschäden; oder schlecht eingestellt (HbA1c ≥8%)
Adipositas	- Erwachsene mit einem BMI von ≥35 kg/m ² .
Immundefizienz*, angeborenen oder erworben durch Erkrankung* oder Immunsuppressive Therapie*	Relevante Immundefizienz bei - malignen hämatologische Erkrankungen - Neoplasien/Krebserkrankungen unter aktiver Therapie - immun-vermittelten entzündlichen Erkrankungen (z.B. systemischer Lupus erythematodes, rheumatoide Arthritis, Psoriasis, chronisch entzündliche Darmerkrankungen), welche eine immunsuppressive Therapie erhalten (inkl. Prednisolon-Äquivalent >20 mg/Tag, steroidsparende Therapien und Biologika). - HIV-Infektion- ab CD4 ⁺ T Zellzahl < 200 / µL. - Organtransplantierte, Knochenmark- oder Stammzell-Transplantierte sowie Personen auf einer Warteliste für Transplantationen

* Die Impfindikation muss nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung durch die betreuende Spezialärztin/den betreuenden Spezialarzt getätigt werden.



5. Impfung von Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt / Betreuungspersonal von BGP

5.1 Definition

Als 2. Zielgruppe wird die Impfung von Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt und Betreuungspersonal von BGP empfohlen. Darunter versteht man Gesundheits- und Betreuungspersonal, das durch Pflege, Behandlung und Betreuung direkte Kontakte mit Patientinnen und Patienten sowie besonders gefährdeten Personen hat. Zu dieser Kategorie von Fachpersonen gehören die im Anhang 1 der Covid-19-Impfstrategie (Stand 16.12.20) aufgeführten Berufsgruppen, siehe Link: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/das-bag/aktuell/news/news-17-12-2020.html>.

5.2 Spezifische Impfziele

Besondere Situation des Gesundheitspersonals in der Covid-19-Pandemie

Das Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt und Betreuungspersonal von BGP sorgt für die Sicherstellung der Gesundheitsversorgung und gewährleistet die Betreuung der ihm anvertrauten Menschen.

Aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit sind diese Fachpersonen potenziell Patientinnen und Patienten mit aktiver Covid-19-Infektion ausgesetzt und haben daher ein Risiko für eine Infektion mit dem SARS-CoV-2-Virus [9–11].

Über die Dauer der Covid-19-Pandemie werden diese Fachpersonen bestmöglich durch nicht-pharmazeutische Schutzmassnahmen (persönliche Schutzausrüstung, Umgebungsmanagement, Pflege- und Betreuungsorganisation) während ihrer beruflichen Tätigkeit geschützt.

Trotz der Vorsichtsmassnahmen am Arbeitsplatz, die zusätzlich zu den für die allgemeine Bevölkerung empfohlenen Vorkehrungen getroffen wurden, infiziert sich Gesundheitspersonal regelmässig eher privat als beruflich mit dem SARS-CoV-2-Virus (kommunizierte [Daten](#) aus Schweizer Spitälern).

Davon abgeleitet sind die spezifischen Impfziele:

- Direkter Schutz des geimpften Personals vor häufigen milden und seltenen schweren Verläufen.
- Sicherstellung der Gesundheitsversorgung (weniger Personalausfall aufgrund von Covid-19-Erkrankungen und dadurch weniger Personalüberlastung).
- Reduktion der Exposition von BGP mit SARS-CoV-2 durch weniger an Covid-19 erkrankter enger Kontakte.

Die Impfung sollte dem gesamten Gesundheitspersonal mit Patientenkontakt und Betreuungspersonal von BGP angeboten werden. In der Anfangsphase der Impfkampagne (d. h. in der Zeit, in der die Zahl der Impfdosen noch begrenzt ist) können bei der Planung der Impfungen der Zielgruppe 2 die Sektoren/Berufe mit dem höchsten Risiko berücksichtigt werden. In Langzeiteinrichtungen (Pflegeheime) ist die **gleichzeitige** Impfung von Bewohnerinnen, Bewohnern und Personal aus organisatorischen Gründen und dem Ausbruchsrisiko gerechtfertigt.

5.3 Nutzen-Risiko-Analyse

Der Nutzen in der Nutzen-Risiko-Analyse ist in dieser Gruppe hoch:

- Die Wirksamkeit der mRNA-Impfstoffe gegenüber Erkrankung und Hospitalisation ist in allen untersuchten Altersgruppen sehr gut.
- Der direkte Schutz durch Impfen dieser Zielgruppe sowie die indirekte Auswirkung auf die allgemeine Gesundheitsversorgung, die Gesundheit und Betreuung von BGP überwiegt das Risiko für UIE deutlich.



- Im Falle einer klar nachgewiesenen Wirksamkeit in der Reduktion von Übertragungen würde der Nutzen noch höher liegen.

6. Enge Kontakte (Haushaltsmitglieder) von besonders gefährdeten Personen

6.1 Definition

Dabei handelt es sich um Erwachsene, die mit besonders gefährdeten Personen im selben Haushalt leben (z. B. Partner/in, Familienmitglieder, Mitbewohner/innen, Haushälterin, erwachsene Au-pairs) oder pflegende Angehörige.

Definition der BGP siehe die vom BAG publizierte Kategorien besonders gefährdeter Personen vom 12.08.2020.

6.2 Spezifische Impfziele

Die Auswertung der dem BAG vorliegenden, wenn auch lückenhaften Daten zeigt, dass das familiäre oder private Umfeld als ein häufiger Ansteckungsort genannt wird. Die Impfung von Erwachsenen, die in engem Kontakt mit besonders gefährdeten Personen stehen (Mitglieder desselben Haushalts), trägt daher zur Erreichung der ersten beiden Hauptziele der Impfstrategie bei und hat folgende spezifische Impfziele:

- Direkter Schutz der geimpften Personen vor den häufigen milden und seltenen schweren Verläufen
- Bestmögliche Aufrechterhaltung der Versorgung besonders gefährdeter (pflegebedürftiger) Personen zu Hause. Dadurch sollte es zu weniger Hospitalisierungen kommen, weil die Versorgung zu Hause nicht mehr möglich ist.
- Senkung des SARS-CoV-2-Expositionsrisikos bei besonders gefährdeten Personen durch Reduzierung der Covid-19-Erkrankungen bei engen Kontaktpersonen

6.3 Nutzen-Risiko-Analyse

Der Nutzen in der Nutzen-Risiko-Analyse ist in dieser Gruppe hoch:

- die Wirksamkeit der mRNA-Impfstoffe gegen Erkrankung und Hospitalisation ist in allen untersuchten Altersgruppen sehr gut.
- Der direkte Schutz durch Impfen der engen Kontakte sowie die indirekte Auswirkung auf die Gesundheit und Versorgung von BGP überwiegt in dieser Gruppe das Risiko für UIE.
- Im Falle einer klar nachgewiesenen Wirksamkeit in der Reduktion von Übertragungen würde der Nutzen noch höher liegen.

7. Erwachsene in Gemeinschaftseinrichtungen mit erhöhtem Infektions- und Ausbruchsrisiko

7.1 Definition

In der Schweiz gibt es zahlreiche Gemeinschaftseinrichtungen als Wohnort und gleichzeitigen Arbeitsort für Erwachsene. Zu diesen Einrichtungen gehören Heime und Einrichtungen für Menschen mit Behinderungen, psychosomatische und psychiatrische Kliniken, Bundesasylzentren und kantonale Kollektivunterkünfte für Asylsuchende, Obdachlosenunterkünfte und Anstalten des Freiheitsentzugs. In



diesen Einrichtungen ist das Infektions- und Ausbruchsrisiko erhöht, da die Umsetzung von Schutzmassnahmen erschwert ist [12–15]. Je nach Einrichtung kann der Anteil an Bewohnerinnen und Bewohnern mit erhöhtem Komplikationsrisiko grösser sein.

Die Impfung wird für noch ungeimpfte Personen ab 16 Jahren (nicht durch Zielgruppe 1–4 abgedeckt), die in diesen Einrichtungen leben oder dort tätig sind, empfohlen. Ihnen soll die Impfung angeboten werden, sobald die impfwilligen Personen aus den Zielgruppen 1–3 geimpft sind, und genügend Impfstoff vorhanden ist.

Alters-/Pflegeheime für ältere Menschen gehören durch den fast ausschliesslichen Anteil von BGP unter den Bewohnerinnen und Bewohnern zur Zielgruppe 1.

7.2 Spezifische Impfziele

Engere Lebensbedingungen (z. B. gemeinschaftlich genutzte Aufenthaltsräume, Sanitäranlagen und Essräume) führen trotz Schutzmassnahmen und/oder durch die erschwerte Einhaltung letzterer zu einem erhöhten Infektions- sowie Ausbruchsrisiko in diesen Einrichtungen. Im Falle eines Ausbruches kann eine grosse Anzahl Personen gleichzeitig betroffen sein. Ziel der Impfung dieser Personengruppe ist es daher, schwere Covid-19-Verläufe unter Bewohnerinnen und Bewohnern zu verhindern, das Expositionsrisiko für das Personal zu reduzieren und durch weniger Covid-19-Erkrankungen Ausbrüche in diesen Gemeinschaftseinrichtungen zu vermindern bzw. zu verhindern.

7.3 Nutzen-Risiko-Analyse

Der Nutzen in der Nutzen-Risiko-Analyse ist in dieser Gruppe hoch:

- die Wirksamkeit der mRNA-Impfstoffe gegen Erkrankung und Hospitalisation ist in allen untersuchten Altersgruppen sehr gut.
- Der Schutz durch Impfen überwiegt in dieser Gruppe das Risiko für UIE.
- Im Falle einer klar nachgewiesenen Wirksamkeit in der Reduktion von Übertragungen würde der Nutzen noch höher liegen.

8. Dokumentation und Meldung von unerwünschten Impferscheinungen

Impfstoffe müssen umfangreiche Untersuchungen mit mehreren Tausend Probanden durchlaufen, bevor sie von Swissmedic für die Anwendung zugelassen werden. Durch diesen Zulassungsprozess wird gewährleistet, dass sie wirksam, qualitativ hochwertig und sicher sind. Trotz dieser Sorgfalt können sehr seltene UIE und bei bestimmten Patientengruppen bis zur Zulassung nicht sicher festgestellt werden. Die Impfstoffe werden daher auch nach Ihrer Einführung kontinuierlich hinsichtlich ihrer Sicherheit überwacht. Dies gilt für die Covid-19 Impfstoffe in gleicher Weise wie für andere neu zugelassene Arzneimittel. Das Besondere an der aktuellen Situation ist, dass im Rahmen der Covid-19-Impfung in einem sehr kurzen Zeitraum sehr vielen Menschen die neuen Impfstoffe verabreicht werden. Darunter sind auch Personen mit Grundkrankheiten, bei welchen die Wirkung der Impfung und das Auftreten von UIE genau verfolgt werden muss.

Es ist deshalb wichtig, dass alle involvierten und impfenden medizinischen Fachpersonen die Verträglichkeit der Impfungen aktiv erfragen und erfassen damit allfällige Sicherheitsprobleme rasch erkannt und entsprechende Massnahmen eingeleitet werden können:

Medizinische Fachpersonen sollen beobachtete UIE oder Verdachtsfälle von UIE der Covid-19 Impfstoffe bei Swissmedic melden. Dies gilt für schwerwiegende oder bisher nicht bekannte unerwünschte Wirkungen, die nach Art. 59 Heilmittelgesetz auch einer gesetzlichen Meldepflicht unterliegen.



Meldungen können über das Online Tool EIViS (Elektronisches Vigilance-Meldesystem) getätigt werden. Nach einmaliger Registrierung können neben den erforderlichen Angaben auch ergänzende Unterlagen z. B. Laborberichte oder Spitalaustrittsberichte unkompliziert elektronisch beifügt werden. Elvis garantiert die sichere Übertragung sensibler Daten und ermöglicht die zeitnahe Bewertung durch Swissmedic und die regionalen Pharmacovigilance Zentren. Swissmedic empfiehlt allen medizinischen Fachpersonen eine frühzeitige Registrierung für EIViS: <https://www.swissmedic.ch/swissmedic/de/home/services/egov-services/elvis.html>.

Zu rechtlichen Fragen und Haftung bei Impfschäden konsultieren Sie bitte Kapitel 11 der Impfstrategie. Informationen zur Antragsstellung betreffend Entschädigung und Genugtuung bei Impfschäden finden Sie unter folgendem Link. <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesetze-und-bewilligungen/gesuche-bewilligungen/gesuche-bewilligungen-im-bereich-infektionskrankheiten/genugtuung-bei-impfschaeden.html>.

9. Imfakzeptanz

Die Impfakzeptanz hängt von sehr vielen Faktoren ab (Wahrnehmung des individuellen Risikos, erwarteter Nutzen der Impfung, Angst vor Nebenwirkungen usw.). Sie ändert sich auch im Laufe der Zeit, wenn die Impfungen durchgeführt werden und die Verbreitung des Virus immer mehr abnimmt.

In diesem Pandemiekontext ist eine ausführliche Analyse der Impfakzeptanz daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht sinnvoll: Die Impfakzeptanz wird mittels Erfassung der Anzahl täglich durchgeführter Impfungen in den verschiedenen Kantonen und prioritären Gruppen kontinuierlich überwacht.

10. 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 Impfentscheid 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 für die Covid-19-Impfung ist seitens Bund nicht vorgesehen.

11. Kostenübernahme

Die Kosten für eine Impfung gegen Covid-19 werden während der Epidemie von der obligatorischen Krankenpflegeversicherung übernommen. Die Kosten, die nicht von der Krankenversicherung gedeckt sind, werden vom Bund und den Kantonen getragen. Die Impfung ist für die Bevölkerung kostenlos.

<https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/aktuelle-ausbrueche-epidemien/novel-cov/impfen.html> Die Impfung ist für die geimpfte Person während der Epidemie kostenlos.

12. Zugang zur Impfung

Die Covid-19-Impfung wird von Bund und Kantonen zusammen als ausserordentliche Impfkation vorbereitet und umgesetzt. Für die Durchführung sind die Kantone zuständig (siehe Anhang 3). Die Kantone legen fest, über welche Wege sie die Impfung der Bevölkerung anbieten. Anders als bei Routineimpfungen kommen neben Arztpraxen und Spitälern auch speziell für die Impfkation eingerichtete Impfzentren oder auch mobile Impfteams, welche die Impfung z.B. in Pflegeheimen durchführen, in Frage. Die Kantone informieren über die von ihnen organisierten Impfstellen.



Wegen der beschränkten Verfügbarkeit von Impfstoffen zu Beginn der Covid-19-Impfung hat das BAG in seiner Impfstrategie eine Priorisierung der Personen vorgenommen, die als erstes geimpft werden sollen, weil sie ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe oder Ansteckung aufweisen. Somit ist vor einer Impfung zu prüfen, ob die zu impfende Person einer der priorisierten Risikogruppen angehört und ob diese Gruppe bereits aufgerufen ist, an der Impfung teilzunehmen.

Für die besonders gefährdeten Personen (BGP), welche zuerst geimpft werden sollen, gilt:

- Personen, denen gemäss Alter (≥ 65 Jahre, zu Beginn ≥ 75 Jahre) eine Impfung empfohlen wird, brauchen keine vorgängige ärztliche Beurteilung oder Bestätigung, um sich an der vom Kanton angegebenen Ort (zum Beispiel in einem Impfzentrum) einen Termin für eine Impfung geben zu lassen.
- Personen ab 16 Jahre, die wegen einer bestimmten chronischen Krankheit (Komorbiditäten) unabhängig vom Alter zu den besonders gefährdeten Personen gehören, sollen auch prioritär geimpft werden. Insbesondere wenn sie zu den Personen mit chronischen Erkrankungen mit höchstem Risiko gehören (siehe Tabelle 2), sollten sie von der betreuenden Hausärztin bzw. dem Hausarzt oder Spezialisten zur Impfung aufgefordert und angemeldet werden.
- Anschliessend sollen auch die anderen besonders gefährdeten Personen aufgrund einer chronischen Krankheit in Absprache mit den behandelnden Ärztinnen und Ärzten ihre spezielle Impfindikation besprechen und der Impfstelle bestätigen.



Anhang 1: Umsetzung in den Kantonen

Die Umsetzung der Impfpfehlungen gegen Covid-19 liegt in der Zuständigkeit der Kantone.

Die Hersteller sind für die Lieferung der Impfstoffe, des Injektionsmaterials (Spritzen, Nadeln, Kanülen und gegebenenfalls Natriumchlorid zur Rekonstitution des Impfstoffs) sowie der weiteren medizinischen Versorgungsmittel (Desinfektionsmittel, Injektionsverbände, Alkoholtupfer, Zellstofftupfer) an die Lager der Armeeapotheke, dem primären Lagerort, verantwortlich. Die Logistikbasis der Armee sorgt dann für die Lieferung an die Kantone. Die Lieferung der Impfstoffe und des verpackten Materials erfolgt schrittweise und wird voraussichtlich mehrere Monate in Anspruch nehmen. Der Impfbeginn sollte möglichst in allen Kantonen gleichzeitig erfolgen.

Die Liefermengen werden aufgrund der Wohnbevölkerung, der Empfehlungen des BAG und der EKIF sowie der verfügbaren Impfstoffe und Impfstoffmengen kontingiert. Nach Erhalt sind die Kantone für die Lagerung, die Verteilung und die Impfung der Bevölkerung zuständig (inkl. Zubereitung der «gebrauchsfertigen» Impfdosen). Bei der Planung der Verteilung und der weiteren Prozesse müssen zwingend die spezifischen Lagerbedingungen für jeden Impfstofftyp berücksichtigt werden. Die Daten zur Impfung jedes Patienten und jeder Patientin werden in einem geeigneten, vom Bund entwickelten IT-Tool erfasst.

Jeder Kanton ist für die Erstellung eines Impfkonzpts verantwortlich (inkl. Kompetenzen, Kommunikationsmittel, Verteilungsplan, Lagerungsplan, die Planung der 2. Dosis usw.), in dem festgelegt wird, welche Akteure für die Impfung zuständig sind. Jeder Kanton trifft die notwendigen Vorkehrungen, um die Impfung den Durchführungsmöglichkeiten entsprechend zu ermöglichen (z.B. Impfzentren, mobile Teams für Pflegeheime usw.). Die Impfstrategien der einzelnen Kantone sind auf den jeweiligen Kantonswebseiten zum Coronavirus zu finden.



Literatur

- 1 Iavarone C, O'hagan DT, Yu D, Delahaye NF, Ulmer JB. Mechanism of action of mRNA-based vaccines. *Expert review of vaccines* 2017;16(9):871–81. 10.1080/14760584.2017.1355245.
- 2 Maruggi G, Zhang C, Li J, Ulmer JB, Yu D. mRNA as a Transformative Technology for Vaccine Development to Control Infectious Diseases. *Molecular therapy the journal of the American Society of Gene Therapy* 2019;27(4):757–72. 10.1016/j.ymthe.2019.01.020.
- 3 Lutz J, Lazzaro S, Habbedine M, Schmidt KE, Baumhof P, Mui BL et al. Unmodified mRNA in LNPs constitutes a competitive technology for prophylactic vaccines. *NPJ vaccines* 2017;2:29. 10.1038/s41541-017-0032-6.
- 4 Mulligan MJ. Phase I/II study of COVID-19 RNA vaccine BNT162b1 in adults. *Nature* 2020(586(7830)):589–93.
- 5 Walsh EE, Frenck RW, JR, Falsey AR, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A et al. Safety and Immunogenicity of Two RNA-Based Covid-19 Vaccine Candidates. *The New England journal of medicine* 2020:Epub 2020 Oct 14. 10.1056/NEJMoa2027906.
- 6 Şahin U, Muik A, Derhovanessian E, Vogler I, Kranz LM, Vormehr M et al. COVID-19 vaccine BNT162b1 elicits human antibody and T H 1 T cell responses. *Nature* 2020(586(7830)):594–9. 10.1038/s41586-020-2814-7.
- 7 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.
- 8 Levin AT, Hanage WP, Owusu-Boaitey N, Cochran KB, Walsh SP, Meyerowitz-Katz G. Assessing the age specificity of infection fatality rates for COVID-19: systematic review, meta-analysis, and public policy implications. *European journal of epidemiology* 2020:1–16. 10.1007/s10654-020-00698-1.
- 9 Jespersen S, Mikkelsen S, Greve T, Agergård Kaspersen K, Tolstrup M. SARS-CoV-2 seroprevalence survey among 17,971 healthcare and administrative personnel at hospitals, pre-hospital services, and specialist practitioners in the Central Denmark Region. *Clin Inf Dis* 2020. 10.1093/cid/ciaa1471.
- 10 Kambhampati A, O'Halloran AC, Whitaker M, Magill SS, Chea N, Chia S et al. COVID-19–Associated Hospitalizations Among Health Care Personnel — COVID-NET, 13 States, March 1–May 31, 2020. *October 30, 2020. MMWR* 2020(69(43)):1576–1583.
- 11 Shah ASV, Wood R, Gribben C, Caldwell D, Bishop J, Weir A et al. Risk of hospital admission with coronavirus disease 2019 in healthcare workers and their households: nationwide linkage cohort study. *BMJ (Clinical research ed.)* 2020;371:m3582. 10.1136/bmj.m3582.
- 12 Redditt V, Wright V, Rashid M, Male R, Bogoch I. Outbreak of SARS-CoV-2 infection at a large refugee shelter in Toronto, April 2020: a clinical and epidemiologic descriptive analysis. *CMAJ open* 2020;8(4):E819–E824. 10.9778/cmajo.20200165.
- 13 Ji H, Liu L, Huang T, Zhu Y. Nosocomial infections in psychiatric hospitals during the COVID-19 outbreak. *The European journal of psychiatry* 2020;34(3):177–9. 10.1016/j.ejpsy.2020.04.001.
- 14 Rogers JH, Link AC, McCulloch D, Brandstetter E, Newman KL, Jackson ML et al. Characteristics of COVID-19 in Homeless Shelters A Community-Based Surveillance Study. *Ann Intern Med* 2020. 10.7326/M20-3799.
- 15 Franco-Paredes C, Jankousky K, Schultz J, Bernfeld J, Cullen K, Quan NG et al. COVID-19 in jails and prisons: A neglected infection in a marginalized population. *PLoS neglected tropical diseases* 2020;14(6):e0008409. 10.1371/journal.pntd.0008409.