

17.02.2022

Nr. 9

AN: interessierte Hausärzte in Rheinland-Pfalz

VON: Dr. Barbara Römer, Landesvorsitzende

MAIL: [info@hausarzt-rlp.de](mailto:info@hausarzt-rlp.de)

TELEFON: 0261-293 5600

FAX: 0261-293 5980

THEMEN: Nuvaxovid und 2. Boosterimpfung

Hausärzterverband Rheinland-Pfalz Am Wöllershof 2 56068 Koblenz

VORSTANDSPOST

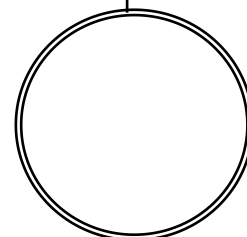


Hausärzte wählen Hausärzte!



**Die Hausarztliste**

Vertretung hausärztlicher Interessen  
ohne Wenn und Aber



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Teil 2 für diese Woche. Hot Topic: Impfungen mit Nuvaxovid und 2. Boosterimpfung.

### 1) Impfungen mit Nuvaxovid:

Bereits in Vorstandspost No. 7 hatten wir Ihnen erste Informationen zum Procedere in RLP mitgeteilt. Sie können diese gerne nochmals über unsere Homepage nachlesen. Dort finden Sie auch die aktuelle Produktinformation zu Nuvaxovid. Ein passender Aufklärungsbogen des rki ist bis heute nicht verfügbar.

Wann die Praxen in RLP diesen Impfstoff geliefert bekommen, ist ebenfalls weiterhin nicht bekannt.

Abstimmungsgespräche zwischen KV RLP und Gesundheitsministerium laufen unverändert. Wir hoffen, dass hier möglichst bald konkrete Ergebnisse zustandekommen, damit die ambulante Ärzteschaft Planungssicherheit hat.

Dem Hausärzterverband RLP liegen einzelne Anfragen von Praxen vor, die gerne noch vor Inkrafttreten der einrichtungsbezogenen Impfpflicht einen Teil ihrer Mitarbeitenden mit Nuvaxovid zweimalig impfen möchten. Somit verbleibt nicht mehr viel Zeit. Wir werden Sie sofort in Kenntnis setzen, sobald uns entsprechende Informationen vorliegen.

**Das Gesundheitsministerium weiß um die Dringlichkeit für die Praxen.**

Nachfolgend erhalten Sie eine Zusammenfassung der wichtigsten Produktinformationen:

#### COVID-19-Impfstoff Nuvaxovid® von Novavax

Der proteinbasierte Impfstoff Nuvaxovid® von Novavax ist für Personen ab 18 Jahren zugelassen. Eine Mehrdosendurchstechflasche (Vial) von Nuvaxovid enthält zehn Dosen zu je 0,5 ml. Es ist keine Rekonstitution notwendig.

- Empfohlenes Impfschema Nuvaxovid® Grundimmunisierung: Personen **ab 18 Jahren; zwei Impfstoffdosen im Abstand von mindestens drei Wochen**
- Eine **Anwendung während der Schwangerschaft und Stillzeit empfiehlt die STIKO zum jetzigen Zeitpunkt nicht**. Eine Impfung mit Nuvaxovid in der Schwangerschaft und Stillzeit kann jedoch erwogen werden, wenn bei einer Schwangeren oder Stillenden eine produktspezifische, medizinische Kontraindikation für mRNA-Impfstoffe besteht.
- **Ungeimpfte Personen mit einer durchgemachten SARS-CoV-2-Infektion können eine Impfstoffdosis Nuvaxovid zur Vervollständigung der Grundimmunisierung erhalten.**
- Immundefiziente Patienten, die eine produktspezifische, medizinische Kontraindikation gegenüber anderen COVID-19-Impfstoffen aufweisen oder die auf die bisher verfügbaren Impfstoffe keine messbare Immunantwort gegen SARS-CoV-2 entwickelt haben, können mit Nuvaxovid geimpft werden.
- **Nuvaxovid kann gleichzeitig mit einem Influenza-Totimpfstoff verabreicht werden. Zur Verabreichung von anderen Tot- und Lebendimpfstoffen wird ein Abstand von 14 Tagen vor und nach Nuvaxovid-Applikation empfohlen.**

#### Lagerung, Transport und Haltbarkeit:

- **Lagerung im Kühlschrank bei 2 °C bis 8 °C: max. 9 Monate** / Nicht einfrieren
- Lagerung (ungeöffnet) bei Raumtemperatur (max. 25 °C): max. 12 Stunden
- **Geöffnete Durchstechflasche: Innerhalb von 6 Stunden verimpfen, Lagerung bei 2 °C bis 25 °C.**

### 2) Boosterimpfung mit mRNA Impfstoffen

Im Anhang finden Sie die umfassende Aktualisierung der STIKO vom 15.2.2022 in Bezug auf Impfungen gegen COVID-19. Im Einzelnen darauf einzugehen, würde den Rahmen dieser Vorstandspost sprengen. Daher führen wir Ihnen an dieser Stelle zunächst nur den Passus über die 2. Auffrischimpfung auf. Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Anhang.

**Die STIKO empfiehlt nach abgeschlossener COVID-19-Grundimmunisierung und erfolgter 1. Auffrischimpfung eine 2. Auffrischimpfung für:**

- Menschen ab dem Alter von 70 Jahren,
- BewohnerInnen in Einrichtungen der Pflege sowie für Personen mit einem erhöhten Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf in Einrichtungen der Eingliederungshilfe
- Menschen mit ID ab dem Alter von 5 Jahren
- Personal in medizinischen Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen, insbesondere solchen mit direktem PatientInnen - bzw. BewohnerInnenkontakt.

Ziel der 2. Auffrischimpfung ist zum einen die Verhinderung von schweren COVID-19-Erkrankungen und Tod, zum anderen der

individuelle Schutz von arbeitsbedingt exponierten Personen und in der Folge die Reduktion der Transmission von SARS-CoV-2 auf vulnerable Personen, die Minimierung von Isolations- und Quarantänemaßnahmen und die Aufrechterhaltung der medizinischen Versorgung.

**Für die 2. Auffrischimpfung soll in der Regel ein mRNA-Impfstoff verwendet werden.** Vorzugsweise soll es der mRNA-Impfstoff sein, der bei der Grundimmunisierung bzw. der 1. Auffrischimpfung zur Anwendung kam. **Immundefiziente Menschen ab einem Alter von 30 Jahren sollen bei der Verwendung von Spikevax die hohe Dosierung des Impfstoffs (100µg) erhalten.** (Anmerkung des HÄV RLP: Wird ja immer komplizierter!!!!!!)

**Bei ≥70-Jährigen, BewohnerInnen und Betreuten in Einrichtungen der Pflege sowie bei Personen mit einem erhöhten Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf in Einrichtungen der Eingliederungshilfe und bei immundefizienten Menschen ist die 2. Auffrischimpfung frühestens 3 Monate nach der 1. Auffrischimpfung empfohlen.**

**Bei Tätigen in medizinischen Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen ist die 2. Auffrischimpfung frühestens 6 Monate nach der 1. Auffrischimpfung empfohlen.** Die STIKO geht davon aus, dass bei immungesunden Personen der Impfschutz nach der 1. Auffrischimpfung besser und ein längerer Impfabstand für den Langzeitschutz immunologisch günstiger ist. **In begründeten Einzelfällen kann die 2. Auffrischimpfung auch bereits nach frühestens 3 Monaten erwogen werden.**

#### Abrechnung der Impfleistung:

**Für den 2. Booster gibt es keine eigene Ziffer!!! Das heißt, Sie setzen die gleiche Ziffer an wie bei Booster No.1.**

Beispiel: 88331R für den 2. Booster mit Comirnaty®.

Das ist einerseits erfreulich und endlich einmal wieder ein Schritt zurück in die Normalität. Denn Sie dokumentieren ja auch sonst nicht über Ziffern, ob Sie Tetanus und Co nun zum ersten, zweiten oder dritten Mal aufgefrischt haben.

Allerdings sieht die Tagesstatistik für die Impfmeldung eine Differenzierung zwischen 1. und 2. Booster vor. Diese Differenzierung kann aber Ihr PVS mangels separater Ziffer nicht erkennen. Sie müssen also wieder irgendwelche Strichlisten führen, wenn Sie der Statistik gerecht werden wollen. Diese fachfremden Aufgaben mit ihrem ganzen zeitlichen Aufwand müssen endlich ein Ende haben!!

Für das Patientenwohl ist die statistische Erfassung zwischen 1. und 2. Booster vollkommen irrelevant, aber Hauptsache die Praxen liefern Krankenkassen und Politik fein ausdifferenzierte Datenmengen, die am Schluss dann ob der Masse keiner mehr vernünftig verarbeiten kann. Die Statistik zu den Inzidenzen ist bereits ein leuchtendes Beispiel hierfür. Daten zu erheben nur um der Datensammlung willen, ist sinnlos.

#### Ausstellung des Impfzertifikats:

**Auch hier gilt das gleiche Procedere wie bei Booster No.1. 88350 bei Verwendung der rki Plattform oder 88351 bei Dokumentation über ihr pvs. Die Zertifikatvorlage lässt in beiden Fällen bereits eine Differenzierung zwischen 3. und 4. Impfung zu.**



Ich wünsche Ihnen allen dennoch von Herzen noch eine schöne Restwoche. Lassen Sie sich nicht unterkriegen in diesen wahrlich stürmischen Zeiten!!

Herzliche Grüße,

Dr. Barbara Römer  
Landesvorsitzende

**Hausärzterverband Rheinland-Pfalz e. V.**

**Am Wöllershof 2**

**56068 Koblenz**

**Tel.: 0261-2935600**

**Fax: 0261-2935980**

**E-Mail: [info@hausarzt-rlp.de](mailto:info@hausarzt-rlp.de)**

**Homepage: [www.hausarzt-rlp.de](http://www.hausarzt-rlp.de)**

**: [twitter.com/HausaerzteRLP](https://twitter.com/HausaerzteRLP)**

**Bitte helfen Sie mit. Spenden Sie für Ärzt\*innen in den Krisengebieten von RLP!**

**Hilfskonto LÄK RLP:**

**DE74 5519 0000 0654 2750 31**

**Stichwort: Hochwasser**

**Hilfskonto KV RLP:**

**DE83 3006 0601 0042 1510 81**

**Stichwort: Spende Flutkatastrophe**

*Diese E-Mail enthält vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind oder diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, informieren Sie bitte sofort den Absender und vernichten Sie diese Mail. Das unerlaubte Kopieren sowie die unbefugte Weitergabe dieser Mail ist nicht gestattet.*



Bitte drucken Sie diese Nachricht nicht aus, es sei denn es ist wirklich erforderlich. Vielen Dank.

## Mitteilung der Ständigen Impfkommission beim Robert Koch-Institut

# Beschluss der STIKO zur 18. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung

## STIKO-Empfehlung zur COVID-19-Impfung

### Aktualisierung vom 15. Februar 2022 (online vorab; Neuerungen sind grau hinterlegt)

Bei der Coronavirus Disease 2019-(COVID-19-)Impfempfehlung der Ständigen Impfkommission (STIKO) handelt es sich um eine Indikationsimpfempfehlung im Rahmen einer Pandemie. Die STIKO nimmt kontinuierlich eine Bewertung des Nutzens und des Risikos der COVID-19-Impfung auf Basis der verfügbaren Daten sowohl für die Allgemeinbevölkerung als auch für spezielle Zielgruppen vor. Sobald neue Impfstoffe zugelassen und verfügbar sind oder neue Erkenntnisse mit Einfluss auf diese Empfehlung bekannt werden, wird die STIKO ihre COVID-19-Impfempfehlung aktualisieren. Die Publikation jeder Aktualisierung erfolgt im *Epidemiologischen Bulletin* (Epid Bull) und wird auf der Webseite des Robert Koch-Instituts (RKI) bekannt gegeben. Ob es in Zukunft eine Standardimpfempfehlung oder eine Indikationsimpfempfehlung gegen COVID-19 geben wird, kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht beurteilt werden.

### Nuvaxovid

Alternativ zu den bereits empfohlenen COVID-19-Impfstoffen empfiehlt die STIKO zur Grundimmunisierung gegen COVID-19 den Impfstoff Nuvaxovid von Novavax für Personen  $\geq 18$  Jahre mit 2 Impfstoffdosen im Abstand von mindestens 3 Wochen.

- Die Anwendung von Nuvaxovid während der Schwangerschaft und Stillzeit wird aufgrund fehlender Daten zum jetzigen Zeitpunkt nicht empfohlen. Eine Impfung mit Nuvaxovid in der Schwangerschaft und Stillzeit kann jedoch im Einzelfall erwogen werden, wenn eine produktspezifische, medizinische Kontraindikation gegen mRNA-Impfstoffe besteht.
- Besteht nach Verabreichung der 1. Impfung mit einem anderen COVID-19-Impfstoff eine produktspezifische, medizinische Kontraindikation gegen eine Fortführung der Impferserie, kann die Grundimmunisierung mit Nuvaxovid vervollständigt werden.
- Immundefiziente Patienten, die eine produktspezifische, medizinische Kontraindikation gegenüber anderen COVID-19-Impfstoffen aufweisen oder die auf die bisher verfügbaren Impfstoffe keine messbare Immunantwort gegen SARS-CoV-2 entwickelt haben, können mit Nuvaxovid geimpft werden.
- Ungeimpfte Personen mit einer durchgemachten SARS-CoV-2-Infektion können 1 Impfstoffdosis Nuvaxovid zur Vervollständigung der Grundimmunisierung erhalten.
- Obwohl Nuvaxovid bisher nicht zur Auffrischimpfung zugelassen ist, kann Nuvaxovid bei produktspezifischen medizinischen Kontraindikationen gegen mRNA-Impfstoffe zur Auffrischimpfung verwendet werden.

### Empfehlung zur 2. Auffrischimpfung

Die STIKO empfiehlt nach abgeschlossener COVID-19-Grundimmunisierung und erfolgter 1. Auffrischimpfung eine 2. Auffrischimpfung mit einem mRNA-Impfstoff für folgende Personengruppen: (i) Menschen ab dem Alter von 70 Jahren, (ii) BewohnerInnen und Betreute in Einrichtungen der Pflege sowie Einrichtungen der Pflege sowie für Personen mit einem erhöhten Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf in Einrichtungen der Eingliederungshilfe, (iii) Menschen mit Immundefizienz ab dem Alter von 5 Jahren und (iv) Tätige ( $\geq 16$  Jahre) in medizinischen Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen, insbesondere solche mit direktem PatientInnen- bzw. BewohnerInnenkontakt.

Bei  $\geq 70$ -Jährigen, BewohnerInnen und Betreuten in Einrichtungen der Pflege und bei Immundefizienten ist die 2. Auffrischimpfung frühestens 3 Monate nach der 1. Auffrischimpfung empfohlen und bei Tätigen in medizinischen Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen frühestens 6 Monate nach der 1. Auffrischimpfung. In begründeten Einzelfällen kann bei Letztgenannten die 2. Auffrischimpfung auch bereits nach frühestens 3 Monaten erwogen werden.

Bei Personen der o. g. Gruppen, die nach erfolgter COVID-19-Grundimmunisierung und 1. Auffrischimpfung eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben, wird vorerst keine weitere Impfung mit den aktuell verfügbaren COVID-19-Impfstoffen empfohlen.

## Impfziele:

Das übergeordnete Ziel der COVID-19-Impfempfehlung der STIKO ist es, schwere Verläufe, Hospitalisierungen und Tod sowie Langzeitfolgen durch COVID-19 in der Bevölkerung Deutschlands so weit wie möglich zu reduzieren.

- Die COVID-19-Impfung soll insbesondere Menschen schützen, die infolge von Alter oder Vorerkrankungen ein hohes Risiko haben, an COVID-19 schwer zu erkranken oder zu versterben.
- Ziel der Impfung von Schwangeren und Stillenden ist die Verhinderung schwerer COVID-19-Verläufe und von Todesfällen in dieser Gruppe sowie die Verhinderung von mütterlichen und fetalen/neonatalen Schwangerschaftskomplikationen durch eine Infektion mit dem Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Typ 2 (SARS-CoV-2).
- Durch die Impfung von Kindern und Jugendlichen sollen COVID-19-Erkrankungen und Hospitalisierungen sowie Komplikationen der SARS-CoV-2-Infektion (wie z. B. *Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome*; PIMS) verhindert werden. Zusätzliches Ziel ist es, auch indirekte Folgen von SARS-CoV-2-Infektionen zu reduzieren, wie z. B. Isolations- und Quarantänephase. Die STIKO spricht sich jedoch explizit dagegen aus, dass der Zugang von Kindern und Jugendlichen zur Teilhabe an Bildung, Kultur und anderen Aktivitäten des sozialen Lebens vom Vorliegen einer Impfung abhängig gemacht wird.
- Personen mit erhöhtem arbeitsbedingtem SARS-CoV-2-Expositionsrisiko (berufliche Indikation) sollen prioritär geschützt werden.
- Die COVID-19-Impfung dient auch dem Ziel, die Transmission von SARS-CoV-2 in der gesamten Bevölkerung zu reduzieren. Insbesondere in Umgebungen mit einem hohen Anteil vulnerabler Personen und/oder einem hohem Ausbruchspotenzial soll durch die Impfung die Virustransmission minimiert werden, um so einen zusätzlichen Schutz zu bewirken.
- Durch die Impfung eines möglichst großen Anteils der Bevölkerung soll die Aufrechterhaltung staatlicher Funktionen und des öffentlichen Lebens gesichert werden.

## Impfstoffe:

Für die Impfung gegen COVID-19 sind aktuell in der Europäischen Union (EU) fünf Impfstoffe zugelassen. Es handelt sich dabei um zwei mRNA-Impfstoffe (Comirnaty der Firma BioNTech/Pfizer und Spikevax der Firma Moderna; Comirnaty ist für die Grundimmunisierung ab 5 Jahren, Spikevax ab 12 Jahren zugelassen) sowie zwei Vektor-basierte Impfstoffe (Vaxzevria der Firma AstraZeneca und COVID-19 Vaccine Janssen der Firma Janssen Cilag International; beide zugelassen ab 18 Jahren). Außer dem ist Nuvaxovid, ein adjuvantierter Protein-Impfstoff der Firma Novavax, seit dem 20.12.2021 in der EU für die Grundimmunisierung zugelassen. Die Verfügbarkeit dieses Impfstoffs ist für Ende Februar 2022 angekündigt. Bei keinem dieser Impfstoffe handelt es sich um einen Lebendimpfstoff.

- Unter Berücksichtigung der bereits erfolgten Empfehlungen der STIKO soll **Comirnaty ab 5 Jahren, Nuvaxovid ab 18 Jahren, Spikevax ab 30 Jahren und Vaxzevria sowie die COVID-19 Vakzine von Janssen ab 60 Jahren verwendet werden** (jeweils ohne obere Altersbegrenzung).
- Comirnaty ist in zwei Dosierungen zugelassen; die 10µg-Dosis für die Anwendung im Alter von 5-11 Jahren und die 30µg-Dosis für die Anwendung im Alter ≥12 Jahre. Spikevax ist ebenfalls in zwei Dosierungen zugelassen; die 100µg-Dosis für die Anwendung zur Grundimmunisierung und die

50µg-Dosis für die Anwendung zur Auffrischimpfung bei immunkompetenten Personen (bei Immundefizienz (ID) wird die volle Dosis von 100µg bei Auffrischimpfungen benutzt).

- Für eine vollständige Grundimmunisierung sind bei den **beiden mRNA-Impfstoffen** jeweils **2 Impfstoffdosen** notwendig.
- Für die Grundimmunisierung mit **Nuvaxovid** sind 2 Impfstoffdosen von je 5µg des SARS-CoV-2-Spikeproteins im Mindestabstand von 3 Wochen erforderlich. Der Impfstoff ist bisher nicht für die Auffrischimpfung zugelassen.
- Die Grundimmunisierung mit 2 Impfstoffdosen Vaxzevria empfiehlt die STIKO nicht mehr. Es wird empfohlen, nach 1 Impfstoffdosis **Vaxzevria** 1 Impfstoffdosis eines mRNA-Impfstoffs zu verabreichen (**heterologes Impfschema**).
- Bei der **COVID-19 Vaccine Janssen** ist laut Zulassung für die Grundimmunisierung 1 Impfstoffdosis ausreichend. Allerdings empfiehlt die STIKO hier eine **Optimierung des Impfschutzes** durch eine zusätzliche mRNA- oder **Nuvaxovid-Impfstoffdosis**.
- Die STIKO empfiehlt für die Durchführung von **Auffrischimpfungen** einen mRNA-Impfstoff zu verwenden, auch wenn für die Grundimmunisierungen nicht oder nicht mehr von der STIKO empfohlene Impfschemata zur Anwendung gekommen sind (**Tabelle 2**).

Zu weiteren Details zu den COVID-19-Impfstoffen wird auf die jeweiligen wissenschaftlichen Begründungen der STIKO verwiesen.

Das von der STIKO empfohlene Vorgehen zur **Grundimmunisierung** und zur **Auffrischimpfung** ist in **Tabelle 1** und **Tabelle 2** abgebildet. Zu Impfungen von Personen mit ID siehe „Empfehlung zur COVID-19-Impfung von Personen mit Immundefizienz“ weiter unten (**Tabellen 4-6**).

**Tabelle 1: Von der STIKO empfohlene Impfstoffe und Impfabstände zur Grundimmunisierung und 1. Auffrischimpfung von Immungesunden gegen COVID-19 (Stand: 14.02.2022)**

Personengruppe	Grundimmunisierung (GI)				1. Auffrischimpfung <sup>6,7</sup>	
	1. Impfstoffdosis	2. Impfstoffdosis	Impfstofftyp, bzw. Impfschema	Impfabstand <sup>2</sup> (Wochen)	3. Impfstoffdosis	Abstand zur 2. Impfstoffdosis
5-11-Jährige <sup>1</sup>	Comirnaty (10µg)	Comirnaty (10µg)	mRNA	3-6	Aktuell keine Empfehlung <sup>9</sup>	
12-17-Jährige	Comirnaty (30µg)	Comirnaty (30µg)			Comirnaty (30µg)	3-6 Monate
18-29-Jährige	Nuvaxovid	Nuvaxovid	Protein-Impfstoff	≥ 3	Comirnaty (30µg) <sup>8</sup>	Mindestens 3 Monate
	Comirnaty (30µg)	Comirnaty (30µg)	mRNA	3-6	Comirnaty (30µg) <sup>3</sup>	
30-59-Jährige	Spikevax (100µg)	Spikevax (100µg)	mRNA	4-6	Spikevax (50µg) <sup>3,5</sup>	Mindestens 3 Monate
	Nuvaxovid	Nuvaxovid	Protein-Impfstoff	≥ 3	Comirnaty (30µg) oder Spikevax (50µg) <sup>5,8</sup>	
	Comirnaty (30µg)	Comirnaty (30µg)	mRNA	3-6	Comirnaty (30µg)	
≥60-Jährige	Spikevax (100µg)	Spikevax (100µg)	mRNA	4-6	Spikevax (50µg) <sup>3,5</sup>	Mindestens 3 Monate
	Vaxzevria	Comirnaty (30µg)	Heterologes Impfschema <sup>4</sup>	≥ 4	Comirnaty (30µg) <sup>3</sup>	
		Spikevax (100µg)			Spikevax (50µg) <sup>3,5</sup>	
	COVID-19 Vaccine Janssen <sup>4</sup>	Comirnaty (30µg) (Optimierung der GI)			Comirnaty (30µg) <sup>3</sup>	
		Spikevax (100µg) (Optimierung der GI)			Spikevax (50µg) <sup>3,5</sup>	
	Nuvaxovid	Nuvaxovid	Protein-Impfstoff	≥ 3	Comirnaty (30µg) oder Spikevax (50µg) <sup>5,8</sup>	
	Schwangere jeden Alters	Comirnaty (30µg)	Comirnaty (30µg)	mRNA	3-6	
Personen, die einen in der EU nicht zugelassenen Impfstoff erhalten haben	Erneute Impfserie mit einem in der EU zugelassenen Impfstoff			ab 4	Comirnaty (30µg) (≥12-Jährige) oder Spikevax (50µg) (≥30-Jährige) <sup>5</sup>	

<sup>1</sup> Kinder mit Vorerkrankungen oder mit Kontakt zu vulnerablen Personen im Umfeld (siehe unten).

<sup>2</sup> Sollte der empfohlene Abstand zwischen der 1. und 2. Impfstoffdosis überschritten worden sein, kann die Impfserie dennoch fortgesetzt werden und muss nicht neu begonnen werden.

<sup>3</sup> Für die Auffrischimpfung soll möglichst der mRNA-Impfstoff verwendet werden, der bei der Grundimmunisierung zur Anwendung kam. Wenn dieser nicht verfügbar ist, kann bei ≥30-Jährigen der jeweils andere mRNA-Impfstoff verwendet werden. Die STIKO betrachtet in der Altersgruppe ≥30 Jahre die beiden mRNA-Impfstoffe als gleichwertig.

<sup>4</sup> Für eine ausführliche Darstellung der Immunogenität, Sicherheit und Wirksamkeit dieses heterologen Impfregimes siehe 8. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung der STIKO sowie die wissenschaftliche Begründung zur COVID-19 Vaccine Janssen.

<sup>5</sup> Für die Auffrischimpfung von Personen mit Immundefizienz soll Spikevax in einer Dosierung von 100µg verwendet werden (siehe 11. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung der STIKO).

<sup>6</sup> Für Indikationsgruppen zur 2. Auffrischimpfung siehe Kapitel „Empfehlungen zur Auffrischimpfung“.

<sup>7</sup> Bestehen produktspezifische medizinische Kontraindikationen gegen die Verwendung von Comirnaty bzw. Spikevax, kann Nuvaxovid verwendet werden.

<sup>8</sup> Es ist zu erwarten, dass auch für Nuvaxovid eine Zulassung für eine Auffrischimpfung beantragt werden wird. Die STIKO wird die Daten dann evaluieren und die Empfehlungen ggf. anpassen

<sup>9</sup> Eine Auffrischimpfung wird nur für Kinder mit Vorerkrankungen oder Immundefizienz empfohlen.

**Tabelle 2: Vorgehen zur 1. Auffrischimpfung gegen COVID-19 bei Impfschemata, die von den aktuellen STIKO-Empfehlungen zur Grundimmunisierung abweichen (Stand: 14.02.2022)**

Personen- gruppe	Schema der durchgeführten Grundimmunisierung		Optimierung der Grundimmunisierung	1. Auffrischimpfung ≥18 Jahre	
	1. Impfstoffdosis	2. Impfstoffdosis		3. Impfstoffdosis	Abstand zur 2. Impfstoffdosis
≥18-Jährige	Vaxzevria	Vaxzevria	keine	Comirnaty (30µg) (≥18-Jährige) oder Spikevax (50 µg) (≥30-Jährige) <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>	Mindestens 3 Monate
	mRNA-Impfstoff	Vektor-basierter Impfstoff			
	COVID-19 Vaccine Janssen	Vaxzevria			
		COVID-19 Vaccine Janssen			
	Vaxzevria	COVID-19 Vaccine Janssen			
	Spikevax (100µg)	Spikevax (100µg)			
Vaxzevria	Comirnaty (30µg)				
≥18- 29-Jährige	COVID-19 Vaccine Janssen	-	Comirnaty (30µg) im Abstand von ≥4 Wochen	Comirnaty (30µg) <sup>4, 5</sup>	
			Nuvaxovid		
≥30- 59-Jährige		-	Comirnaty (30µg) oder Spikevax (100 µg) im Abstand von ≥4 Wochen	Comirnaty (30µg) oder Spikevax (50µg) <sup>4, 5</sup>	
			Nuvaxovid		

<sup>1</sup> Im Alter von 18-29 Jahren soll nur Comirnaty eingesetzt werden.

<sup>2</sup> In der Altersgruppe ≥30 Jahre betrachtet die STIKO die beiden mRNA-Impfstoffe als gleichwertig.

<sup>3</sup> Für die Auffrischimpfung von Personen mit Immundefizienz soll Spikevax in einer Dosierung von 100µg verwendet werden (siehe 11. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung der STIKO).

<sup>4</sup> Bestehen produktspezifische medizinische Kontraindikationen gegen die Verwendung von Comirnaty bzw. Spikevax, kann Nuvaxovid verwendet werden.

<sup>5</sup> Es ist zu erwarten, dass auch für Nuvaxovid eine Zulassung für eine Auffrischimpfung beantragt werden wird. Die STIKO wird die Daten dann evaluieren und die Empfehlungen ggf. anpassen.

### Empfehlung für Personen ab 18 Jahren:

Die STIKO empfiehlt die Impfung gegen COVID-19 allen Personen ab 18 Jahren.

Bei der Verwendung von mRNA-Impfstoffen soll bei der Impfung von **unter 30-Jährigen nur Comirnaty** eingesetzt werden. Da in dieser Altersgruppe das Risiko des Auftretens einer Myo-/Perikarditis nach Impfung mit Spikevax höher ist als nach Comirnaty (siehe wissenschaftliche Begründung), soll Spikevax in dieser Altersgruppe nicht verwendet werden. Bei Personen ab 30 Jahren kann hingegen einer der **beiden zugelassenen mRNA-Impfstoffe** (Comirnaty, Spikevax) verwendet werden.

Die beiden mRNA-Impfstoffe betrachtet die STIKO ansonsten als gleichwertig. Wenn der für die 1. Impfstoffdosis verwendete mRNA-Impfstoff nicht verfügbar ist, kann unter Berücksichtigung der Alters Einschränkung und bei Nichtschwangeren auch der jeweils andere mRNA-Impfstoff eingesetzt werden. Alternativ ist im Alter ≥18 Jahren auch die Verwendung des adjuvantierten Protein-Impfstoffs **Nuvaxovid zur Grundimmunisierung** möglich. Die Grundimmunisierung kann bei ≥ 60-Jährigen



auch mit einem der beiden zugelassenen Vektor-basierten Impfstoffe (Vaxzevria, COVID-19 Vaccine Janssen) begonnen werden ([Tabelle 1](#)).

Die STIKO empfiehlt allen Personen, die bisher nur *eine* Dosis eines Vektor-basierten Impfstoffes erhalten haben, ein **heterologes Impfschema** (d. h. 1. Impfstoffdosis mit Vaxzevria oder der COVID-19 Vaccine Janssen, gefolgt von 1 Dosis eines mRNA-Impfstoffs in einem Abstand von mindestens 4 Wochen). Die Altersbeschränkung für die Vektor-basierten Impfstoffe erfolgte aufgrund der beobachteten thromboembolischen Ereignisse ([Tabelle 1](#)) (siehe wissenschaftliche Begründung zum heterologen Impfschema).

**Personen, die mit 1 Impfstoffdosis COVID-19 Vaccine Janssen grundimmunisiert worden sind, sollen zur Optimierung ihres Impfschutzes eine weitere Impfstoffdosis eines anderen für die Grundimmunisierung empfohlenen Impfstoffs erhalten.** Bei Vorliegen einer Kontraindikation gegen mRNA-Impfstoffe oder bei individuellem Wunsch ist es nach ärztlicher Aufklärung grundsätzlich möglich, bei Erwachsenen unabhängig vom Alter für die Optimierung der Grundimmunisierung (2. Impfstoffdosis) oder für die 1. Auffrischimpfung (3. Impfstoffdosis) auch die COVID-19 Vaccine Janssen oder Nuvaxovid zu verwenden.

Weitere Details zur Optimierung der Grundimmunisierung mit der COVID-19 Vaccine Janssen finden sich in der zugehörigen wissenschaftlichen Begründung.

Zur Grundimmunisierung von **Personen, die eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben** siehe [Tabelle 7](#).

#### ***Empfehlung für Kinder und Jugendliche im Alter von 5-11 Jahren:***

**Die STIKO spricht für 5-11-jährige Kinder ohne Vorerkrankungen derzeit keine generelle Impfempfehlung aus.**

Sie empfiehlt jedoch **Kindern dieser Altersgruppe mit verschiedenen Vorerkrankungen** ([Tabelle 3](#)) **aufgrund des erhöhten Risikos für einen schweren COVID-19-Verlauf** eine Grundimmunisierung mit 2 Impfstoffdosen des mRNA-Impfstoffs Comirnaty in **altersgemäß zugelassener Formulierung (10 µg)** im Abstand von 3-6 Wochen.

Zusätzlich wird die Impfung 5-11-jährigen **Kindern** empfohlen, in deren **Umfeld** sich **Angehörige oder andere Kontaktpersonen mit hohem Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf** befinden, die selbst nicht geimpft werden können oder bei denen der begründete Verdacht besteht, dass die Impfung nicht zu einem ausreichenden Schutz führt (z. B. Menschen unter immunsuppressiver Therapie).

**5-11-jährige Kinder** mit einer der in Tabelle 3 genannten **Vorerkrankungen**, die bereits eine labordiagnostisch gesicherte **SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht** haben, sollen *eine* Impfstoffdosis im Abstand von mindestens 3 Monaten zur SARS-CoV-2-Infektion erhalten.

Bei **Kindern mit ID**, die eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben, muss im Einzelfall entschieden werden, ob 1 Impfstoffdosis zur Grundimmunisierung ausreicht oder eine vollständige Impfserie verabreicht werden sollte. Dies hängt maßgeblich von Art und Ausprägung der ID ab.

**Tabelle 3: Personen mit besonderer Indikation für eine COVID-19-Impfung (Gruppen und Vorerkrankungen sind nicht nach Relevanz geordnet.) Stand: 14.02.2022**

**A) Personen im Alter  $\geq 60$  Jahren**

**B) Personen im Alter ab 18 Jahren mit Grunderkrankungen, die ein erhöhtes Risiko für schwere COVID-19-Verläufe haben, z. B.**

- Angeborene oder erworbene Immundefizienz bzw. Immunsuppression (z. B. HIV-Infektion, Z. n. Organtransplantation mit immunsuppressiver Therapie)
- Autoimmunerkrankungen, inkl. rheumatologische Erkrankungen
- Chronische Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Chronische Krankheiten der Atmungsorgane
- Chronische Lebererkrankungen, inkl. Leberzirrhose
- Chronische Nierenerkrankungen
- Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen
- Chronische neurologische Erkrankungen
- Demenz oder geistige Behinderung
- Psychiatrische Erkrankungen
- Stoffwechselerkrankungen, inkl. Adipositas mit *Body Mass Index* (BMI)  $>30 \text{ kg/m}^2$  und Diabetes mellitus
- Trisomie 21
- Krebserkrankungen unter immunsuppressiver, antineoplastischer Therapie

**C) Frauen im gebärfähigen Alter, noch ungeimpfte Schwangere ab dem 2. Trimenon sowie noch ungeimpfte Stillende**

**D) Kinder und Jugendliche im Alter von 5 – 17 Jahren mit Grunderkrankungen, die ein erhöhtes Risiko für schwere COVID-19-Verläufe haben**

- Adipositas ( $>97.$  Perzentile des BMI)
- Angeborene oder erworbene Immundefizienz oder relevante Immunsuppression
- Angeborene zyanotische Herzfehler ( $\text{O}_2$ -Ruhesättigung  $<80\%$ ) und Einkammerherzen nach Fontan-Operation
- Chronische Lungenerkrankungen mit einer anhaltenden Einschränkung der Lungenfunktion unterhalb der 5. Perzentile, definiert als z-Score-Wert  $<-1,64$  für die forcierte Einsekundenkapazität (FEV1) oder Vitalkapazität (FVC).
- Schweres oder unkontrolliertes Asthma bronchiale
- Chronische Nierenerkrankungen
- Chronische neurologische oder neuromuskuläre Erkrankungen
- Diabetes mellitus, wenn nicht gut eingestellt bzw. mit HbA1c-Wert  $>9,0\%$
- Schwere Herzinsuffizienz
- Schwere pulmonale Hypertonie
- Syndromale Erkrankungen mit schwerer Beeinträchtigung
- Trisomie 21
- Tumorerkrankungen und maligne hämatologische Erkrankungen

**E) BewohnerInnen und Betreute in Einrichtungen der Pflege sowie für Personen mit einem erhöhten Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf in Einrichtungen der Eingliederungshilfe**

**F) Enge Kontaktpersonen von Schwangeren oder von Personen mit einem erhöhten Risiko für schwere COVID-19-Verläufe**

**G) Personen, die arbeitsbedingt besonders exponiert sind, engen Kontakt zu vulnerablen Personengruppen haben oder in Schlüsselpositionen tätig sind, z. B.**

- Personal mit erhöhtem Expositionsrisiko in medizinischen Einrichtungen
- Personal mit engem Kontakt zu vulnerablen Gruppen in medizinischen Einrichtungen
- Pflegepersonal und andere Tätige in der ambulanten und stationären Altenpflege oder Versorgung von Personen mit Demenz oder geistiger Behinderung
- Tätige in Gemeinschaftsunterkünften
- Medizinisches Personal im Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD)
- LehrerInnen und ErzieherInnen
- Beschäftigte im Einzelhandel
- Beschäftigte zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit
- Personal in Schlüsselpositionen der Landes- und Bundesregierungen
- Berufsgruppen der kritischen Infrastruktur

**5- 11-jährige Kinder ohne Vorerkrankungen**, die bereits eine labordiagnostisch gesicherte SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben, sollen vorerst nicht geimpft werden.

Bei **individuellem Wunsch von Kindern und Eltern bzw. Sorgeberechtigten** kann die COVID-19-Impfung auch bei 5-11-jährigen Kindern ohne Vorerkrankungen nach ärztlicher Aufklärung erfolgen.

Für weitere Details siehe Wissenschaftliche Begründung der STIKO zur Empfehlung der Impfung gegen COVID-19 bei Kindern im Alter von 5 – 11 Jahren.

### *Empfehlung für Kinder und Jugendliche im Alter von 12-17 Jahren:*

Die STIKO empfiehlt **für alle 12-17-Jährigen** die COVID-19-Impfung mit 2 Dosen des mRNA-Impfstoffs **Comirnaty (30µg)** im Abstand von 3 – 6 Wochen ([Tabelle 1](#)). Für die Impfung soll nur Comirnaty eingesetzt werden, da in dieser Altersgruppe das Risiko des Auftretens einer Myo-/Perikarditis nach Impfung mit Spikevax höher ist als nach Comirnaty. Die Impfung erfordert eine ärztliche Aufklärung unter Berücksichtigung des Nutzens und des Risikos, die auch für die betroffenen Kinder und Jugendlichen verständlich sein muss.

**Kinder und Jugendliche, die aufgrund einer Vorerkrankung** ein erhöhtes Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf haben ([Tabelle 3](#)), sollen bevorzugt berücksichtigt werden. Gleiches gilt für Kinder und Jugendliche ab 12 Jahren, in deren Umfeld sich **Angehörige oder andere Kontaktpersonen mit hoher Gefährdung für einen schweren COVID-19-Verlauf** befinden, die selbst nicht geimpft werden können oder bei denen anzunehmen ist, dass auch nach Impfung kein ausreichender Schutz besteht (z. B. Menschen unter immunsuppressiver Therapie).

Für Jugendliche, die tätigkeits- bzw. arbeitsbedingt entweder ein erhöhtes Expositionsrisiko aufweisen oder engen Kontakt zu vulnerablen Personengruppen haben, besteht eine **berufliche Impfindikation** ([Tabelle 3](#), Abschnitt G).

Um Viruseinträge in Gemeinschaftseinrichtungen (Schulen und andere Einrichtungen für Kinder und Jugendliche) zu minimieren und den Betrieb dieser Einrichtungen so lange wie möglich aufrecht zu erhalten, sollten **Eltern, LehrerInnen, ErzieherInnen sowie andere Betreuungspersonen von Kindern und Jugendlichen** das Impfangebot dringend wahrnehmen.

Zur Grundimmunisierung und Auffrischimpfung von **Jugendlichen, die eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben** siehe [Tabelle 7](#).

Für weitere Details siehe Wissenschaftliche Begründung der STIKO für die Empfehlung zur Impfung gegen COVID-19 bei Kindern und Jugendlichen von 12 – 17 Jahren.

### *Empfehlung für Schwangere und Stillende:*

Die STIKO empfiehlt allen ungeimpften Personen im gebärfähigen Alter dringend die Impfung gegen COVID-19, sodass ein optimaler Schutz vor dieser Erkrankung bereits *vor* Eintritt einer Schwangerschaft besteht ([Tabelle 3](#)).

Noch ungeimpften Schwangeren wird die Impfung mit 2 Dosen des **mRNA-Impfstoffs Comirnaty** ab dem 2. Trimenon empfohlen. Wenn die Schwangerschaft nach bereits verabreichter 1. Impfstoffdosis festgestellt wurde, sollte die 2. Impfstoffdosis erst ab dem 2. Trimenon verabreicht werden.

Bereits mit 2 Impfstoffdosen geimpften **Schwangeren** soll unabhängig vom Alter ab dem 2. Trimenon eine **Auffrischimpfung** mit dem mRNA-Impfstoff Comirnaty in einem Abstand von 3 Monaten zur Grundimmunisierung angeboten werden, auch wenn für diese Gruppe bisher keine Daten zu einer Auffrischimpfung vorliegen.

Darüber hinaus empfiehlt die STIKO **ungeimpften Stillenden** die Impfung mit 2 Dosen eines mRNA-Impfstoffs, wobei **bei unter 30-Jährigen nur Comirnaty** eingesetzt werden soll, da in dieser Altersgruppe das Risiko des Auftretens einer Myo-/Perikarditis nach Impfung mit Spikevax höher ist als nach Comirnaty.

Die Anwendung von Nuvaxovid während der Schwangerschaft und Stillzeit wird aufgrund fehlender Daten zur Wirksamkeit und Sicherheit des Impfstoffs und des enthaltenen Adjuvans Matrix M zum jetzigen Zeitpunkt nicht empfohlen. Eine Impfung mit Nuvaxovid in der Schwangerschaft und Stillzeit kann jedoch in Einzelfällen erwogen werden, wenn bei einer Schwangeren oder Stillenden eine produktspezifische, medizinische Kontraindikation gegen mRNA-Impfstoffe besteht. Eine akzidentielle Impfung in der Schwangerschaft ist keine Indikation für einen Schwangerschaftsabbruch.

Weitere Details finden sich in der Wissenschaftlichen Begründung der STIKO zur Impfung gegen COVID-19 von Schwangeren und Stillenden.

### **Empfehlungen zur 1. Auffrischimpfung**

Die STIKO empfiehlt Kindern **im Alter von 5-11 Jahren mit Vorerkrankung** eine Auffrischimpfung im Abstand von  $\geq 6$  Monaten nach der abgeschlossenen Grundimmunisierung. Sie empfiehlt allen Personen **im Alter  $\geq 12$  Jahren eine COVID-19-Auffrischimpfung** mit einem mRNA-Impfstoff. **Bei 12- bis 17-Jährigen soll die 1. Auffrischimpfung in einem Zeitfenster von 3 bis 6 Monaten nach der abgeschlossenen Grundimmunisierung erfolgen.** Kinder und Jugendliche mit Vorerkrankungen sollen möglichst frühzeitig ihre Auffrischimpfung bekommen, während für 12-17-Jährige ohne Vorerkrankungen ein eher längerer Abstand von bis zu 6 Monaten empfohlen wird. Für Vorerkrankungen, die mit ID einhergehen, siehe Kapitel „Empfehlung zur COVID-19-Impfung von Personen mit Immundefizienz (ID)“.

Bei  **$\geq 18$ -Jährigen ist die 1. Auffrischimpfung in einem Mindestabstand von 3 Monaten** empfohlen. Ziel ist es, durch diese forcierte Auffrischimpfkampagne und den verkürzten Impfabstand schwere Verläufe von COVID-19 zu verhindern und die Transmission insbesondere der sich ausbreitenden Omikron-Variante zu vermindern. Für einen längerfristigen Immunschutz könnte es zukünftig bei der Zirkulation anderer Virusvarianten wieder sinnvoll sein, den Impfabstand für Auffrischimpfungen auf mindestens 6 Monate zu verlängern.

Unabhängig davon, welcher Impfstoff bei der Grundimmunisierung verwendet wurde, soll für die Auffrischimpfung ein **mRNA-Impfstoff** eingesetzt werden:

- Für Personen  $< 30$  Jahren wird ausschließlich der Einsatz von Comirnaty empfohlen.
- Für Personen im Alter  $\geq 30$  Jahren sind beide derzeit verfügbaren mRNA-Impfstoffe (Comirnaty und Spikevax) gleichermaßen für die Auffrischimpfung geeignet.
- Comirnaty ist ab dem Alter von 18 Jahren für die Auffrischimpfung in derselben Dosierung wie für die Grundimmunisierung zugelassen. Spikevax ist ab dem Alter von 18 Jahren für die Auffrischimpfung von Immungesunden in der halben Dosierung (50 $\mu$ g) zugelassen.

- Für die Auffrischimpfung soll möglichst der mRNA-Impfstoff verabreicht werden, der bei der Grundimmunisierung zur Anwendung gekommen ist. **Wenn dieser nicht verfügbar ist, kann auch der jeweils andere mRNA-Impfstoff eingesetzt werden.**
- Obwohl Nuvaxovid bisher nicht zur Auffrischimpfung zugelassen ist, kann Nuvaxovid bei produktspezifischen medizinischen Kontraindikationen gegen mRNA-Impfstoffe zur Auffrischimpfung verwendet werden.

**Zur Auffrischimpfung für Personen, die eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht** siehe [Tabelle 7](#).

Weitere Details finden sich in den Wissenschaftlichen Begründungen der STIKO zur Aktualisierung der Empfehlung der COVID-19-Auffrischimpfung mit einem mRNA-Impfstoff und zur Empfehlung der COVID-19-Auffrischimpfung von 12 –17-Jährigen.

**Ob und ggf. wann in Zukunft für die Allgemeinbevölkerung weitere Auffrischimpfungen empfohlen werden, kann derzeit noch nicht gesagt werden.**

### *Empfehlungen zur 2. Auffrischimpfung für Indikationsgruppen*

Die STIKO empfiehlt nach abgeschlossener COVID-19-Grundimmunisierung und erfolgter 1. Auffrischimpfung eine **2. Auffrischimpfung für**

- **Menschen ab dem Alter von 70 Jahren,**
- **BewohnerInnen in Einrichtungen der Pflege sowie für Personen mit einem erhöhten Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf in Einrichtungen der Eingliederungshilfe**
- **Menschen mit ID ab dem Alter von 5 Jahren**
- **Personal in medizinischen Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen, insbesondere solchen mit direktem PatientInnen- bzw. BewohnerInnenkontakt.**

**Ziel** der 2. Auffrischimpfung ist zum einen die Verhinderung von **schweren COVID-19-Erkrankungen und Tod**, zum anderen der individuelle Schutz von arbeitsbedingt exponierten Personen und in der Folge die Reduktion der Transmission von SARS-CoV-2 auf vulnerable Personen, die Minimierung von Isolations- und Quarantänemaßnahmen und die Aufrechterhaltung der medizinischen Versorgung.

Für die 2. Auffrischimpfung soll in der Regel ein **mRNA-Impfstoff** verwendet werden. Vorzugsweise soll es der mRNA-Impfstoff sein, der bei der Grundimmunisierung bzw. der 1. Auffrischimpfung zur Anwendung kam. Immundefiziente Menschen ab einem Alter von 30 Jahren sollen bei der Verwendung von Spikevax die hohe Dosierung des Impfstoffs (100µg) erhalten.

Bei **≥70-Jährigen, BewohnerInnen und Betreuten in Einrichtungen der Pflege** sowie bei **Personen mit einem erhöhten Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf in Einrichtungen der Eingliederungshilfe** und bei **immundefizienten Menschen** ist die 2. Auffrischimpfung **frühestens 3 Monate nach der 1. Auffrischimpfung** empfohlen.

Bei **Tätigen in medizinischen Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen** ist die 2. Auffrischimpfung **frühestens 6 Monate nach der 1. Auffrischimpfung** empfohlen. Die STIKO geht davon aus, dass bei immungesunden Personen der Impfschutz nach der 1. Auffrischimpfung besser und ein längerer Impf- abstand für den Langzeitschutz immunologisch günstiger ist. In begründeten Einzelfällen kann die 2. Auffrischimpfung auch bereits nach frühestens 3 Monaten erwogen werden.

Bei Personen der o. g. Gruppen, die nach erfolgter COVID-19-Grundimmunisierung und 1. Auffrischimpfung eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben, wird vorerst **keine weitere Impfung** mit den aktuell verfügbaren COVID-19-Impfstoffen empfohlen.

### **Empfehlung zur COVID-19-Impfung von Personen mit Immundefizienz (ID)**

Immunsupprimierende oder immunmodulierende Therapien können prinzipiell auch bei einer anstehenden Impfung weitergeführt werden. Empfehlenswert für den bestmöglichen Impferfolg ist eine möglichst geringe Immunsuppression zum Zeitpunkt der Impfung. Günstig ist ein Impfzeitpunkt in der Mitte der Verabreichungsintervalle der immunsupprimierenden oder immunmodulierenden Medikation. Bei geplanter antineoplastischer Therapie („Chemotherapie“) soll die Impfung mindestens 2 Wochen vor deren Beginn erfolgen, um eine suffiziente Immunantwort zu ermöglichen. Eine Handreichung findet sich in den Anwendungshinweisen der STIKO zum Impfen bei verschiedenen Erkrankungen mit ID und unter immunsuppressiver Therapie

**Bisher ungeimpfte immundefiziente Personen ab 5 Jahren** sollen grundsätzlich eine Grundimmunisierung und 2 Auffrischimpfungen mit einem mRNA-Impfstoff nach der altersspezifischen Empfehlung (s. o.) erhalten. Je nach Ausprägung der ID können mehrere Impfstoffdosen für eine optimierte Grundimmunisierung notwendig werden (Tabelle 5, Tabelle 6). Beim Einsatz von Spikevax zur Auffrischimpfung von >30-Jährigen mit ID ist die Dosierung empfohlen, die für die Grundimmunisierung eingesetzt wird (100µg). PatientInnen mit ID < 30 Jahren sollen Comirnaty in der altersentsprechenden Dosierung erhalten (Tabelle 5, Tabelle 6). Trotz einer derzeit limitierten Datenlage können immundefiziente PatientInnen, die eine produktspezifische, medizinische Kontraindikation gegenüber anderen COVID-19-Impfstoffen aufweisen oder die auf die bisher verfügbaren Impfstoffe keine messbare Immunantwort gegen SARS-CoV-2 entwickelt haben, mit **Nuvaxovid** geimpft werden.

**Bei schwer immundefizienten Personen** ab dem Alter 5 Jahren mit einer erwartbar stark verminderten Impfantwort (Tabelle 4) **können mehrere Impfstoffdosen zur Optimierung der primären Impferie notwendig sein.** Diese Impfstoffdosen sollen **im Mindestabstand von 4 Wochen zur jeweils vorangegangenen Impfstoffdosis** verabreicht werden. Erst nach erfolgreicher Grundimmunisierung soll 1 Auffrischimpfung im Mindestabstand von 3 Monaten erfolgen; dieser Mindestabstand gilt auch zwischen den Auffrischimpfungen.

Eine **serologische Antikörpertestung zur Überprüfung des Impferfolges** wird **nicht grundsätzlich empfohlen.** Der Wert, der einen sicheren Schutz bedeutet und damit eine oder mehrere Impfstoffdosen unnötig machen würde, ist nicht bekannt). **Lediglich bei schwer immundefizienten Personen** mit einer erwartbar stark verminderten Impfantwort (Tabelle 4) soll **frühestens 4 Wochen nach der 2. Impfstoffdosis UND frühestens 4 Wochen nach der 3. Impfstoffdosis eine serologische Untersuchung auf spezifische Antikörper gegen das SARS-CoV-2-Spikeprotein** erfolgen (Gesamtprotein, S1-Untereinheit oder Rezeptorbindungsdomäne).

Die Blutentnahme für die erste Antikörpermessung *kann* am selben Termin durchgeführt werden, an dem die 3. Impfstoffdosis verabreicht wird; das Antikörperergebnis muss aus den o. g. Gründen für die Gabe der 3. Impfstoffdosis nicht abgewartet werden. Eine 2- oder mehrmalige Messung ermöglicht bei initial fehlender oder niedriger Antikörperantwort die Beobachtung eines ggf. einsetzenden Impferfolges (Antikörperdynamik).

**Tabelle 4: Orientierende Einordnung des Grades der Immundefizienz und serologische Kontrolle nach COVID-19-Impfung in Abhängigkeit des erwarteten Impfansprechens (Stand 14.02.2022)**

Beispiele häufiger Erkrankungen bzw. häufig verwendeter Therapeutika mit unterschiedlich starker immunsuppressiver Wirkung (der Grad der Immundefizienz ist nicht nur vom Arzneimittel, sondern auch von patientInneneigenen Faktoren abhängig). Die Aufzählung in der Tabelle ist nicht abschließend.

Therapie bzw. Grunderkrankung	Serologische Überprüfung der Impfantwort $\geq 4$ Wochen nach Impfung
<b>Therapien mit erwartbar geringer Einschränkung der Impfantwort (Beispiele)</b>	
Apremilast, Dimethylfumarat, Glatirameracetat, Typ I Interferon (IFN- $\beta$ ) <sup>1</sup>	Nein
Systemische, kurzzeitige (< 2 Wochen) Glukokortikoidtherapie mit niedriger Dosierung (Erwachsene: < 10mg Prednisolonäquivalent/Tag, Kinder: < 0,2mg Prednisolonäquivalent/kg/Tag)	
Niedrig-potente Immunsuppressiva: Methotrexat (MTX): (Erwachsene: $\leq 20\text{mg}/\text{Wo}$ ; Kinder: $\leq 15\text{mg}/\text{m}^2$ KOF/Woche), Ciclosporin (Kinder und Erwachsene: $\leq 2,5\text{mg}/\text{kg}/\text{Tag}$ ), Leflunomid (Erwachsene: $\leq 20\text{mg}/\text{Tag}$ , Kinder: $\leq 0,5\text{mg}/\text{kg}/\text{Tag}$ ), Azathioprin (< 3mg/kg/Tag)	
JAK-Inhibitoren, z. B. Tofacitinib (Erwachsene: $\leq 5\text{-}10\text{mg}/\text{Tag}$ )	
Einige niedrig-potente Biologika (z. B. Anti-TNF [Infliximab] bei niedriger Dosierung [ $\leq 3\text{mg}/\text{kg}$ alle 8 Wochen]; Antikörper gegen IL-1 [z. B. Canakinumab], IL-6R [z. B. Tocilizumab], IL-17A [z. B. Secukinumab], IL-23 [z. B. Risankizumab]; Anti-B-Lymphozyten-Stimulator [anti-BLyS/BAFF; Belimumab])	
<b>Erkrankungen mit erwartbar geringer Einschränkung der Impfantwort (Beispiele)</b>	
Autoimmunerkrankungen (unbehandelt): z. B. rheumatoide Arthritis, Systemischer Lupus Erythematoses, Multiple Sklerose	Nein
Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen	
HIV-Infektion mit >200 CD4-Zellen und ohne nachweisbare Viruslast	
<b>Therapien mit relevanter Einschränkung der Impfantwort (Beispiele)</b>	
Systemische Glukokortikoidtherapie mit intermediärer Dosierung (10-20mg Prednisolonäquivalent/Tag, > 2 Wochen) oder hoher Dosierung (>1mg Prednisolonäquivalent/kg/Tag, > 2 Wochen) oder i. v. Stoßtherapie mit sehr hohen Dosen (z. B. 10-20mg/kg/Tag Prednisolon-Äquivalent über 3-5 Tage in monatlicher Wiederholung)	Ja
MTX: Erwachsene: > 20mg/Wo; Kinder: > 15mg/m <sup>2</sup> KOF/Woche	
Azathioprin ( $\geq 3\text{mg}/\text{kg}/\text{Tag}$ )	
Cyclophosphamid	
Mycophenolat-Mofetil	
Biologika mit schwerer immunsuppressiver Wirkung (z. B. Biologika mit B-Zell-depletierender Wirkung wie anti-CD20-Antikörper [Ocrelizumab, Rituximab]; CTLA4-Ig [Abatacept], Fingolimod)	
<b>Erkrankungen, die direkt oder infolge der notwendigen Therapie mit einer relevanten Einschränkung der Impfantwort einhergehen (Beispiele)</b>	
Schwere primäre (angeborene) Immundefekte	Ja
Z. n. Transplantation eines soliden Organs	
Z. n. Stammzelltransplantation (mit noch unvollständiger Rekonstitution)	
HämodialysepatientInnen	
Krebserkrankungen unter immunsuppressiver, antineoplastischer Therapie	
HIV-Infektion mit $\leq 200$ CD4-Zellen und/oder nachweisbarer Viruslast	

KG= Kilogramm Körpergewicht; KOF= Körperoberfläche

<sup>1</sup> Die suppressive Wirkung dieser Substanzen auf die Immunantwort nach anderen Impfungen ist nach gegenwärtiger Studienlage variabel oder – wie im Falle der COVID-19-mRNA-Impfung – noch nicht untersucht (1, 2), weswegen hier eine Auffrischimpfung nach frühestens 3 Monaten empfohlen wird.

<sup>2</sup> Comirnaty (30 $\mu\text{g}$ ) ( $\geq 12$ -Jährige) oder Spikevax (100 $\mu\text{g}$ ) ( $\geq 30$ -Jährige)

**Tabelle 5: COVID-19-mRNA-Impfung bei PatientInnen mit Immundefizienz mit erwartbar geringer Einschränkung der Impfantwort<sup>1</sup> (Stand: 14.02.2022)**

Personen- gruppe	1. Impf- stoffdosis	2. Impf- stoffdosis	Impfabstand zw. 1. und 2. Impfstoffdo- sis <sup>2</sup> (Wochen)	3. Impfstoffdosis (1. Auffris- chimpfung)	Abstand zur 2. Impfstoff- dosis	4. Impfstoffdosis (2. Auffrisch- impfung)	Abstand zur 3. Impfstoff- dosis
<b>Grundimmunisierung mit 2 Impfstoffdosen</b>			<b>Auffrischimpfungen</b>				
5-11-Jährige	Comirnaty (10µg)	Comirnaty (10µg)	3-6	Comirnaty <sup>3</sup> (10µg)	≥3 Monate	Comirnaty <sup>3</sup> (10µg)	≥3 Monate
12-17-Jährige	Comirnaty (30µg)	Comirnaty (30µg)		Comirnaty <sup>3</sup> (30µg)		Comirnaty <sup>3</sup> (30µg)	
18-29-Jährige							
30-59-Jährige							
30-59-Jährige	Spikevax (100µg)	Spikevax (100µg)	4-6	Spikevax <sup>3</sup> (100µg)	Spikevax <sup>3</sup> (100µg)		
≥60-Jährige	Comirnaty (30µg)	Comirnaty (30µg)	3-6	Comirnaty <sup>3</sup> (30µg)	Comirnaty <sup>3</sup> (30µg)		
≥60-Jährige							
Schwangere jeden Alters							

<sup>1</sup> Beispiele für Therapien oder Erkrankungen, die in der Regel zu keiner relevanten Einschränkung der Impfantwort führen sowie Empfehlungen zur serologischen Überprüfung der Impfantwort, s. Tabelle 4.

<sup>2</sup> Sollte der empfohlene Abstand zwischen der 1. und 2. Impfstoffdosis überschritten worden sein, kann die Impfserie dennoch fortgesetzt werden und muss nicht neu begonnen werden.

<sup>3</sup> Für die Auffrischimpfung soll möglichst der mRNA-Impfstoff verwendet werden, der bei der Grundimmunisierung zur Anwendung kam. Wenn dieser nicht verfügbar ist, kann bei ≥30-Jährigen der jeweils andere mRNA-Impfstoff verwendet werden. Die STIKO betrachtet in der Altersgruppe ≥30 Jahre die beiden mRNA-Impfstoffe als gleichwertig.

**Tabelle 6: COVID-19-mRNA-Impfung bei PatientInnen mit Immundefizienz mit relevanter Einschränkung der Impfantwort<sup>1</sup> (Stand: 14.02.2022)**

Personen- gruppe	1. Impf- stoffdosis	2. Impf- stoffdosis	Impfabstand zw. 1. und 2. Impfstoffdo- sis <sup>2</sup> (Wochen)	3. Impfstoffdosis und ggf. weitere Impfstoffdosen im Mindestab- stand von 4 Wo- chen <sup>3</sup>	1. Auffrisch- impfung	Abstand zur letzten Impf- stoffdosis der Grundimmun- isierung	2. Auffrisch- impfung	Abstand zur 1. Auffrisch- impfung
<b>Grundimmunisierung mit mindestens 3 Impfstoffdosen</b>					<b>Auffrischimpfungen</b>			
5-11-Jährige	Comirnaty (10µg)	Comirnaty (10µg)	3-6	Comirnaty <sup>4</sup> (10µg)	Comirnaty <sup>4</sup> (10µg)	≥3 Monate	Comirnaty <sup>4</sup> (10µg)	≥3 Monate
12-17-Jährige	Comirnaty (30µg)	Comirnaty (30µg)		Comirnaty <sup>4</sup> (30µg)	Comirnaty <sup>4</sup> (30µg)			
18-29-Jährige								
30-59-Jährige								
30-59-Jährige	Spikevax (100µg)	Spikevax (100µg)	4-6	Spikevax <sup>4</sup> (100µg)	Spikevax <sup>4</sup> (100µg)			
≥60-Jährige	Comirnaty (30µg)	Comirnaty (30µg)	3-6	Comirnaty <sup>4</sup> (30µg)	Comirnaty <sup>4</sup> (30µg)	Comirnaty <sup>4</sup> (30µg)		
≥60-Jährige								
Schwangere jeden Alters								

<sup>1</sup> Beispiele für Therapien oder Erkrankungen, die in der Regel zu keiner relevanten Einschränkung der Impfantwort führen sowie Empfehlungen zur serologischen Überprüfung der Impfantwort, s. Tabelle 4.

<sup>2</sup> Sollte der empfohlene Abstand zwischen der 1. und 2. Impfstoffdosis überschritten worden sein, kann die Impfserie dennoch fortgesetzt werden und muss nicht neu begonnen werden.

<sup>3</sup> Wenn keine messbare Immunantwort entwickelt wird oder produktspezifische medizinische Kontraindikationen gegen die Verwendung von Comirnaty bzw. Spikevax bestehen, kann Nuvaxovid verwendet werden.

<sup>4</sup> Für die Auffrischimpfung soll möglichst der mRNA-Impfstoff verwendet werden, der bei der Grundimmunisierung zur Anwendung kam. Wenn dieser nicht verfügbar ist, kann bei ≥30-Jährigen der jeweils andere mRNA-Impfstoff verwendet werden. Die STIKO betrachtet in der Altersgruppe ≥30 Jahre die beiden mRNA-Impfstoffe als gleichwertig.

Sollten nach der 3. Impfstoffdosis unverändert **sehr niedrige oder keine spezifischen Antikörper** messbar sein, stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung:



- Die Dosis des mRNA-Impfstoffs kann gesteigert werden (z. B. Applikation einer doppelten Dosis von Comirnaty als *off-label*-Anwendung; oder Impfung mit Spikevax (100µg), welcher eine etwa dreifach höhere mRNA-Menge beinhaltet als Comirnaty).
- Es kann auch ein Impfstoff einer anderen Technologie zur Anwendung kommen (z. B. ein Vektorimpfstoff oder der adjuvantierte Protein-Impfstoff wie Nuvaxovid).
- Je nach Immunantwort können weitere Impfstoffdosen im Abstand von 4 Wochen erwogen werden.

Über weitere Antikörpermessungen muss individuell entschieden werden. Für **Personen ohne ausreichenden Immunschutz** ist die Einhaltung von Abstands- und Hygieneregeln besonders wichtig (siehe auch 11. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung der STIKO).

Bei **Personen mit ID, die eine gesicherte SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht** haben, muss im Einzelfall entschieden werden, wie viele weitere Impfstoffdosen für einen optimalen Schutz notwendig sind. Dies hängt maßgeblich von Art und Ausprägung der ID ab.

**Kontaktpersonen von Personen mit ID** sollten vollständig geimpft sein (COVID-19-Grundimmunisierung und ab 12 Jahren auch eine Auffrischimpfung). Dies gilt auch für andere Impfungen, z. B. gegen Influenza. Zudem sollten Kontaktpersonen im Umgang mit einer schwer immundefizienten Person - insbesondere, wenn diese nicht oder nicht ausreichend auf die COVID-19-Impfung angesprochen hat - auf konsequentes Tragen eines medizinischen Mund-Nasen-Schutz achten.

## Hinweise zur praktischen Umsetzung:

### Durchführung der Impfung

- Eine COVID-19-Impfung setzt eine sorgfältige **Aufklärung** der zu impfenden Person bzw. des Sorgebevollmächtigten oder Sorgeberechtigten voraus. Bei Minderjährigen, die aufgrund ihres Alters und ihrer Entwicklung die erforderliche Einsichts- und Entscheidungsfähigkeit besitzen, ist auch ihr Wille zu berücksichtigen, sodass ein Konsens zwischen den Minderjährigen sowie den zur Einwilligung Berechtigten vorliegen sollte. In Fällen von widersprüchlichen Einstellungen der gemeinsam Sorgeberechtigten ist bei gerichtlichen Auseinandersetzungen in der Regel davon auszugehen, dass dem/der Sorgeberechtigten die Entscheidungsbefugnis übertragen wird, der/die die Impfung befürwortet (siehe hierzu auch OLG Frankfurt a.M., Beschluss v. 17.08.2021, Az. 6 UF 120/21).
- Bei der Impfung sind die Anwendungshinweise in den **Fachinformationen** zum jeweiligen Impfstoff sowie die veröffentlichten **Rote-Hand-Briefe** zu beachten.
- Bei Kontraindikation gegen einen COVID-19-Impfstoff kann ein anderer zugelassener COVID-19-Impfstoff einer anderen Impfstofftechnologie eingesetzt werden. Beispielsweise kann bei einer bestätigten IgE-vermittelten Allergie gegen Inhaltsstoffe der mRNA-Impfstoffe die COVID-19 Vaccine Janssen oder Nuvaxovid verwendet werden.
- Auch bei sehr alten Menschen oder Menschen mit progredienten Krankheiten, die sich in einem schlechten Allgemeinzustand befinden, muss die **Impffähigkeit** gegeben sein. Bei diesen Gruppen sollte ärztlich geprüft werden, ob ihnen die Impfung empfohlen werden kann.
- Die Impfung ist **strikt intramuskulär (i. m.)** und keinesfalls intradermal, subkutan oder intravaskulär (i. v.) zu verabreichen. Im Tiermodell kam es nach direkter intravenöser Injektion eines mRNA-

Impfstoffs zum Auftreten von Perimyokarditis (klinisch und histopathologisch)<sup>1</sup>. Wenngleich akzidentelle intravasale Injektionen bei einer i. m.-Impfstoffapplikation nur selten auftreten, ist bei COVID-19-Impfungen eine Aspiration bei i. m.-Applikation zur weiteren Erhöhung der Impfstoffsicherheit sinnvoll.

- Bei PatientInnen unter Antikoagulation soll die Impfung ebenfalls i. m. mit einer sehr feinen Injektionskanüle und einer anschließenden festen Kompression der Einstichstelle über mindestens 2 Minuten erfolgen.
- **Zwischen mRNA- oder Vektor-basierten COVID-19-Impfungen und der Verabreichung anderer Totimpfstoffe muss kein Impfabstand** eingehalten werden. Sie können auch zeitgleich gegeben werden. Zu Impfungen mit Lebendimpfstoffen soll hingegen ein Mindestabstand von 14 Tagen vor und nach jeder COVID-19-Impfung eingehalten werden (siehe auch STIKO-Empfehlung zur Koadministration von COVID-19-Impfstoffen und anderen Totimpfstoffen und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung). Nuvaxovid kann gleichzeitig mit einem Influenza-Totimpfstoff verabreicht werden. Zur Verabreichung von anderen Tot- und Lebendimpfstoffen wird ein Abstand von 14 Tagen vor und nach Nuvaxovid-Applikation empfohlen (wissenschaftliche Begründung zur STIKO-Empfehlung von Nuvaxovid).
- Es besteht grundsätzlich weder die Notwendigkeit noch die Empfehlung, vor Verabreichung einer COVID-19-Grundimmunisierung das Vorliegen einer akuten asymptomatischen oder (unerkannt) durchgemachten SARS-CoV-2-Infektion labor diagnostisch auszuschließen. Impfungen, die trotz bestehender Immunität verabreicht werden, sind im Allgemeinen gut verträglich und unschädlich. Der serologische Nachweis kann jedoch im Einzelfall hilfreich sein, um über eine Impfindikation zu entscheiden.
- **Es ist nicht empfohlen, vor der Verabreichung der Auffrischimpfung** serologische Untersuchungen zur **Bestimmung von COVID-19-Antikörpern durchzuführen**. Der Wert, der für das Individuum einen Schutz vor Erkrankung anzeigt, ist nicht bekannt. Sicherheitsbedenken gegenüber einer Auffrischimpfung bei noch bestehender Immunität gibt es nicht.
- Sollte der empfohlene maximale Abstand zwischen der 1. und 2. Impfstoffdosis überschritten worden sein, kann die Impfserie dennoch fortgesetzt und muss nicht neu begonnen werden.
- Eine akzidentelle COVID-19-Impfung im 1. Trimenon der Schwangerschaft ist keine Indikation für einen Schwangerschaftsabbruch. Eine COVID-19-Impfung von Stillenden ist bei unkompliziertem Verlauf auch im Wochenbett möglich.
- Personen, die **im Ausland bereits mit nicht in der EU zugelassenen COVID-19-Impfstoffen geimpft** wurden, benötigen gemäß aktueller Rechtslage und unter Berücksichtigung der altersentsprechenden Impfempfehlungen eine erneute Impfserie ([Tabelle 1](#)), um in der EU den Status als Geimpfte zu erlangen. Die erneute Impfserie soll in einem Mindestabstand von  $\geq 28$  Tagen zur letzten Impfstoffdosis begonnen werden. In solchen Fällen sollen die zu impfenden Personen darauf hingewiesen werden, dass vermehrte bzw. verstärkte lokale und systemische Reaktionen auftreten können. Die impfenden ÄrztInnen werden gebeten, auf das Auftreten verstärkter Impfreaktionen aktiv zu achten und diese ggf. an das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) zu melden.

---

<sup>1</sup> Perez, Yalile, et al. "Myocarditis Following COVID-19 mRNA Vaccine: A Case Series and Incidence Rate Determination." *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America* (2021).

## Impfung von Personen, die eine gesicherte SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben

a) Personen ab dem Alter von 12 Jahren, die eine **durch PCR-Testung gesicherte<sup>2</sup> SARS-CoV-2-Infektion** durchgemacht haben, sollen 1 COVID-19-Impfstoffdosis im Abstand von mindestens 3 Monaten nach der Infektion erhalten ([Tabelle 7](#)).

b) Die Gabe der Impfstoffdosis ist bereits ab 4 Wochen nach dem Ende der COVID-19-Symptome möglich, wenn z. B. die Gefahr einer Exposition gegenüber neu aufgetretenen Virusvarianten besteht, gegen die eine durchgemachte SARS-CoV-2-Infektion alleine keinen längerfristigen Schutz vermittelt (*Immune Escape*-Varianten). Die aktuell zirkulierende Omikron-Variante ist eine solche Variante.

**Tabelle 7: Empfehlung zur Durchführung der Grundimmunisierung und Auffrischimpfung bei unterschiedlichen Impfanamnesen und nach durchgemachter SARS-CoV-2-Infektion bei Immungesunden (Stand 10.02.2022).**

SARS-CoV-2-Infektions- bzw. COVID-19-Impfanamnese			Weiteres Vorgehen	
1. Ereignis	2. Ereignis	3. Ereignis	Grundimmunisierung	Auffrischimpfung <sup>3,4</sup>
SARS-CoV-2-Infektion	-	-	Bei <b>PCR-Nachweis<sup>1</sup></b> 1 Impfstoffdosis in der Regel 3 Monate <sup>2</sup> nach Infektion; Bei <b>serologischem Nachweis<sup>1</sup></b> 1 Impfstoffdosis im Abstand von $\geq 4$ Wochen zur Labordiagnose	<b>12 – 17-Jährige:</b> Comirnaty (30 $\mu$ g) in einem Abstand von <b>3 – 6 Monaten</b> .  <b><math>\geq 18</math>-Jährige:</b> Comirnaty (30 $\mu$ g) oder Spikevax (50 $\mu$ g) ( $\geq 30$ -Jährige) im Abstand von in der Regel <b>3 Monaten</b> zur vorangegangenen Impfstoffdosis oder zur vorangegangenen Infektion (je nachdem, welches Ereignis zuletzt aufgetreten ist)
SARS-CoV-2-Infektion	1. Impfstoffdosis $\geq 4$ Wochen (serologische Diagnose) bzw. $\geq 3$ Monate <sup>2</sup> (PCR-basierte Diagnose <sup>1</sup> ) nach Infektion	-	Keine weitere Impfstoffdosis zur Grundimmunisierung notwendig	
SARS-CoV-2-Infektion	1. Impfstoffdosis $\geq 4$ Wochen (serologische Diagnose) bzw. $\geq 3$ Monate <sup>2</sup> (PCR-basierte Diagnose <sup>1</sup> ) nach Infektion	2. Impfstoffdosis		
1. Impfstoffdosis	SARS-CoV-2-Infektion 3-4 Wochen nach Impfung	-	Bei <b>PCR-Nachweis<sup>1</sup></b> 1 Impfstoffdosis in der Regel 3 Monate <sup>2</sup> nach Infektion; Bei <b>serologischem Nachweis<sup>1</sup></b> 1 Impfstoffdosis im Abstand von $\geq 4$ Wochen zur Labordiagnose	
1. Impfstoffdosis	SARS-CoV-2-Infektion $\geq 4$ Wochen nach Impfung	-	Keine weitere Impfstoffdosis zur Grundimmunisierung notwendig	
1. Impfstoffdosis	2. Impfstoffdosis	SARS-CoV-2-Infektion <sup>5</sup>		

<sup>1</sup> Der Nachweis einer gesicherten, durchgemachten SARS-CoV-2-Infektion kann durch direkten Erregernachweis (PCR) zum Zeitpunkt der Infektion oder durch den Nachweis von spezifischen Antikörpern erfolgen, die eine durchgemachte Infektion beweisen. Die labordiagnostischen Befunde sollen in einem nach der Richtlinie der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen (RiLiBÄK) arbeitenden oder nach DIN EN ISO 15189 akkreditierten Labor erhoben worden sein.

<sup>2</sup> Impfung bereits ab 4 Wochen nach dem Ende der COVID-19-Symptome möglich (s. o.)

<sup>3</sup> Für vorerkrankte Kinder im Alter von 5-11 Jahren soll eine Auffrischimpfung im Abstand von  $\geq 6$  Monaten zur Grundimmunisierung verabreicht werden.

<sup>4</sup> Für die Auffrischimpfung soll möglichst der mRNA-Impfstoff verwendet werden, der bei der Grundimmunisierung zur Anwendung kam. Wenn dieser nicht verfügbar ist, kann bei  $\geq 30$ -Jährigen der jeweils andere mRNA-Impfstoff verwendet werden. Die STIKO betrachtet in der Altersgruppe  $\geq 30$  Jahre die beiden mRNA-Impfstoffe als gleichwertig.

<sup>5</sup> Tritt die SARS-CoV-2-Infektion in einem Abstand von  $\geq 3$  Monaten nach der vorangegangenen Impfstoffdosis auf, ist bis auf weiteres keine Auffrischimpfung notwendig.

<sup>2</sup> Der Nachweis einer gesicherten, durchgemachten SARS-CoV-2-Infektion kann durch direkten Erregernachweis (PCR) zum Zeitpunkt der Infektion oder durch den Nachweis von spezifischen Antikörpern erfolgen, die eine durchgemachte Infektion beweisen. Die labordiagnostischen Befunde sollen in einem nach der Richtlinie der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen (RiLiBÄK) arbeitenden oder nach DIN EN ISO 15189 akkreditierten Labor erhoben worden sein.

c) Da bei einer **serologisch bestätigten Infektion**<sup>1</sup> keine sichere Aussage über den Infektionszeitpunkt getroffen werden kann, soll die notwendige einzelne Impfstoffdosis bereits ab 4 Wochen nach der Labordiagnose gegeben werden (siehe auch Kapitel 6 in der Wissenschaftliche Begründung der STIKO für die Empfehlung zur Impfung gegen COVID-19 unter Berücksichtigung des Auftretens der Delta-Variante und neuer Evidenz zum heterologen Impfen).

d) Bei **Personen mit ID, die eine gesicherte SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht** haben, muss im Einzelfall entschieden werden, wie viele weitere Impfstoffdosen für einen optimalen Schutz notwendig sind. Dies hängt maßgeblich von Art und Ausprägung der ID ab.

e) Für das Vorgehen zur Grundimmunisierung und Auffrischimpfung bei Personen, die **eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben** siehe [Tabelle 7](#). Bei Personen, die mehrere SARS-CoV-2-Infektionen durchgemacht haben, muss im Einzelfall in Abhängigkeit vom Vorliegen einer ID, dem Alter, der Zeitpunkte der Infektionen und den Lebensumständen (z. B. BewohnerInnen von Seniorenheim) über das weitere Vorgehen entschieden werden.

Für weitere Details siehe Wissenschaftliche Begründung der STIKO für die Empfehlung zur Verkürzung des Impfabstands zwischen Grundimmunisierung bzw. Infektion und Auffrischimpfung auf einen Zeitraum ab 3 Monate.

### *Verhalten nach der COVID-19-Impfung und mögliche unerwünschte Wirkungen*

- Im Allgemeinen wird eine **Nachbeobachtungszeit** nach Verabreichung einer COVID-19-Impfung von mindestens 15 Minuten empfohlen. Längere Nachbeobachtungszeiten (30 Minuten) sollten vorsichtshalber bei bestimmten Risikopersonen eingehalten werden, z. B. bei Personen mit schweren kardialen oder respiratorischen Grunderkrankungen oder mit stärkeren oder anaphylaktischen Reaktionen auf Impfungen in der Anamnese. Maßgeblich für diese Entscheidungen sind die Angaben der Person selbst sowie die ärztliche Einschätzung des Gesundheitszustands.
- Es ist ratsam, in den ersten Tagen nach einer Impfung **außergewöhnliche körperliche Belastungen und Leistungssport zu vermeiden**.
- Nach den Zulassungen von Comirnaty, Spikevax, Vaxzevria und der COVID-19 Vaccine Janssen sind einzelne schwerwiegende allergische **Unverträglichkeitsreaktionen** aufgetreten. Nach der derzeitigen Datenlage ist ein generell erhöhtes Risiko für schwerwiegende unerwünschte Wirkungen bei Personen mit vorbekannten allergischen Erkrankungen bei Impfung mit mRNA-Impfstoffen nicht anzunehmen, sofern keine Allergie gegen einen Inhaltsstoff der jeweiligen Vakzine vorliegt (z. B. Polyethylenglykol im Falle der COVID-19-mRNA-Impfstoffe). Zur weiteren Information wird auf die „Empfehlung zur Coronaimpfung für Allergikerinnen und Allergiker“ des PEI ([https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/mitteilungen/201223-stellungnahme-empfehlung-allergiker.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/mitteilungen/201223-stellungnahme-empfehlung-allergiker.pdf?__blob=publicationFile&v=6)) und das Flussdiagramm zum Vorgehen bei positiver Allergieranamnese vor COVID-19-Impfung verwiesen ([https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/COVID-Impfen/Flowchart\\_Allergieranamnese.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/COVID-Impfen/Flowchart_Allergieranamnese.pdf?__blob=publicationFile)).
- Nach der Impfung mit den mRNA-Impfstoffen sind in seltenen Fällen **Myo-/Perikarditiden** aufgetreten. Betroffen waren bisher überwiegend Jungen sowie junge Männer (siehe auch Kapitel 5.3 in der 9. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung der STIKO). Die Komplikationen traten größtenteils in den ersten 14 Tagen nach der 2. Impfstoffdosis auf. Entsprechende Warnhinweise wurden in die Fachinformationen von Comirnaty und Spikevax aufgenommen. Die Erkrankungen

verliefen meist mild. Treten nach der Impfung mit einem mRNA-Impfstoff Atemnot, Rhythmusstörungen oder Brustschmerzen auf, sollen die Betroffenen umgehend ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen. Über theoretisch denkbare Spätfolgen einer solchen Myokarditis können zurzeit keine Aussagen gemacht werden.

- Tritt **nach einer Impfung mit einem mRNA-Impfstoff eine Myo- oder Perikarditis** auf, sollte in der Regel auf die Verabreichung weiterer Impfstoffdosen verzichtet werden. Eine erneute Impfung mit einem mRNA-Impfstoff oder einem anderen COVID-19-Impfstoff kann im Einzelfall erwogen werden, wenn ein hohes individuelles Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf bzw. ein hohes individuelles Infektionsrisiko vorliegt.
- Sehr seltene Fälle von **Thrombosen in Kombination mit Thrombozytopenien** sind 4-21 Tage nach der Impfung mit Vaxzevria aufgetreten (sog. Thrombose mit Thrombozytopenie Syndrom [TTS], vormals Vakzine-induzierte immuntrombotische Thrombozytopenie [VITT]). Aufgefallen sind vor allem Hirnvenenthrombosen (sogenannte **Sinus venosus Thrombosen; SVT**). Aber auch andere thrombotische Ereignisse wie Mesenterialvenenthrombosen und Lungenembolien sind berichtet worden. Einzelne Fälle traten mit erhöhter Gerinnungsaktivität oder Blutungen im ganzen Körper auf. Auch nach Anwendung der **COVID-19 Vaccine Janssen** sind in den USA sehr seltene Fälle von **TTS** überwiegend bei jüngeren Geimpften aufgetreten. Entsprechende Warnhinweise wurden in die Fachinformationen der beiden Impfstoffe aufgenommen. **Die STIKO empfiehlt die Impfung mit den beiden Vektor-basierten Impfstoffen Vaxzevria und COVID-19 Vaccine Janssen im Regelfall nur für Menschen im Alter  $\geq 60$  Jahre** (für das empfohlene Impfschema siehe [Tabelle 1](#)), da in dieser Altersgruppe aufgrund der ansteigenden Letalität einer COVID-19-Erkrankung die Nutzen-Risiko-Abwägung eindeutig zu Gunsten der Impfung ausfällt (siehe auch Kapitel 7.2.1.1 in der 4. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung der STIKO).

Mit den genannten Vektor-basierten Impfstoffen Geimpfte sollten darüber aufgeklärt werden, dass sie bei Symptomen wie starken anhaltenden Kopfschmerzen, Kurzatmigkeit, Beinschwellungen, anhaltenden Bauchschmerzen, neurologischen Symptomen oder punktförmigen Hautblutungen umgehend ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen sollten. ÄrztInnen sollten auf Anzeichen und Symptome einer Thromboembolie in Kombination mit einer Thrombozytopenie achten, wenn sich PatientInnen vorstellen, die kürzlich mit Vektor-basierten COVID-19-Impfstoffen geimpft wurden. Dies gilt insbesondere, wenn PatientInnen über mehr als 3 Tage nach der Impfung beginnende und dann anhaltende Kopfschmerzen klagen oder punktförmige Hautblutungen auftreten. Weitere Informationen und Hinweise zur Diagnostik und Therapie findet man in der Stellungnahme der Gesellschaft für Thrombose- und Hämostaseforschung (GTH): [https://gth-online.org/wp-content/uploads/2021/03/GTH-Stellungnahme-AstraZeneca\\_3-29-2021.pdf](https://gth-online.org/wp-content/uploads/2021/03/GTH-Stellungnahme-AstraZeneca_3-29-2021.pdf)

- Für die **Meldungen von über das übliche Maß hinausgehenden Impfreaktionen und -komplikationen** soll das etablierte Verfahren verwendet werden (siehe Kapitel 4.9 „Impfkomplikationen und deren Meldung“ in den [STIKO-Impfempfehlungen 2021/2022](#); Meldeformular des PEI <https://www.pei.de/DE/arzneimittelsicherheit/pharmakovigilanz/meldeformulare-online-meldung/meldeformulare-online-meldung-node.html>). Regelmäßige Berichte des PEI zur Sicherheit von COVID-19-Impfstoffen sind unter folgendem Link zu finden: <https://www.pei.de/DE/newsroom/dossier/coronavirus/arzneimittelsicherheit.html>

### *Postexpositionelle Impfung und Transmissionsrisiko*

- Aktuell ist nicht bekannt, ob nach SARS-CoV-2-Exposition durch eine **postexpositionelle Impfung** der Verlauf der Infektion günstig beeinflusst oder die Erkrankung noch verhindert werden kann.

- Postmarketing- und *Real-Life*-Studien haben gezeigt, dass die Virusausscheidung bei Personen, die sich trotz einer abgeschlossenen Impfserie mit SARS-CoV-2 infiziert haben, reduziert ist. Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass Menschen nach entsprechender Exposition trotz Impfung mit oder ohne nachfolgende Krankheitssymptome infiziert werden können, dabei SARS-CoV-2 ausscheiden und entsprechend infektiös sein können. Daher ist auch bei Geimpften auf bekannte Hygienemaßnahmen und Kontaktreduzierung zu achten.