Die Impfzentren sollen gewährleisten, dass

- bestimmte COVID-19-Impfstoffe korrekt gelagert werden.
- die Verteilung des Impfstoffs korrekt verläuft.
  Personen, die aus ethischen und medizinischepidemiologischen Gründen priorisiert werden, sollen die Impfung zuerst erhalten.

## Wer soll nicht geimpft werden?

- Für Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren ist der Impfstoff noch nicht zugelassen.
- Da noch nicht ausreichende Erfahrungen vorliegen, ist die Impfung in der Schwangerschaft und Stillzeit derzeit nur nach individueller Risiko-Nutzen-Abwägung empfohlen.
- Wer an einer akuten Krankheit mit Fieber über 38,5°C leidet, soll erst nach Genesung geimpft werden. Eine Erkältung oder gering erhöhte Temperatur (unter 38,5°C) ist jedoch kein Grund, die Impfung zu verschieben.
- Bei einer Überempfindlichkeit gegenüber einem Impfstoffbestandteil sollte nicht geimpft werden: bitte informieren Sie der Impfärztin/dem Impfarzt vor der Impfung, wenn Sie Allergien haben. U.a. können folgende Inhaltsstoffe eine Rolle spielen:
- Polyethylenglykol (=Macrogol)
- Tromethamin/Trometamo
- Personen, bei denen in der Vergangenheit eine Infektion mit dem neuartigen Coronavirus nachgewiesen wurde, müssen zunächst nicht geimpft werden.

## Begleittherapien

Bitte setzen Sie die Behandlung Ihrer Erkrankung wie verordnet fort. Setzen Sie keine Medikamente ohne ärztliche Rücksprache ab! Sprechen Sie mit Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin, wenn Sie Fragen haben!

Hinsichtlich der Therapie von Allergien und/oder Asthma empfehlen die Fachgesellschaften: Bei laufender Behandlung mit Antikörpern (z.B. Xolair®, Dupixent®, Nucala®, Fasenra®) oder subkutaner Hyposensibilisierung/spezifischer Immuntherapie (SCIT) sollte ein Abstand zur Impfung von einer Woche eingehalten werden. Die Durchführung einer sublingualen Immuntherapie (SLIT) sollte nach der COIVD-19-Impfung für ein bis zwei Tage pausieren. Bei einer Therapie mit Immunsuppressiva (z.B. Ciclosporin) wird vor der Impfung eine Beratung bei dem behandelnden Arzt/der behandelnden Ärztin empfohlen (5).

## Was kostet die Impfung?

Die Kosten für den Impfstoff übernimmt der Bund. Die Länder finanzieren zusammen mit der gesetzlichen Krankenversicherung und der privaten Krankenversicherung den Betrieb der Impfzentren. Die Impfung ist für alle Bürger\*innen kostenlos (4).

# Herdenimmunität schützt den Einzelnen und die Gemeinschaft

Eine Impfung schützt in erster Linie die geimpfte Person. Es gibt jedoch auch Menschen, die sich nicht impfen lassen können. Das Robert Koch-Institut erklärt Kontraindikationen zur Durchführung von Impfungen unter: https://bit.ly/3mbulEr

Menschen, die nicht geimpft werden können, sind darauf angewiesen, dass die Menschen in ihrem Umfeld geimpft sind und die Krankheit deshalb nicht weiterverbreiten können. Man spricht dann von Herdenimmunität.

## Andere Impfungen nicht vernachlässigen

Um Ausbrüche anderer Infektionskrankheiten zu vermeiden, ist es wichtig, dass alle Impfungen entsprechend des Impfkalenders durchgeführt werden. Dies gilt ganz besonders in einer Pandemiesituation.

### Literatur

- 1) https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/ Nebenwirkungen/nebenwirkungen\_node.html
- 2) Polack F.P. et al., Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine, NEJM, 2020 December 10, DOI: 10.1056/NEJMoa2034577
- 3) Lommatzsch M. et al., Risikoabschätzung bei Patienten mit chronischen Atemwegs- und Lungenerkrankungen im Rahmen der SARS-CoV-2-Pandemie, Pneumologie, 2020, DOI: 10.1055/a-1321-3400
- 4) https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/fag-covid-19-impfung.html#c19944
- 5) www.daab.de/fileadmin/images/blog/allgemein/ 2021/01/Flyer\_Allergie\_und\_COVID19\_Impfung.pdf

### Wissenswertes zu Impfungen

### Aktive Immunisierung

Der Körper bildet nach einer Infektion oder durch eine Impfung Antikörper. Der Krankheitserreger wird bei einem erneuten Kontakt wiedererkannt und kann schnell abgewehrt werden.

### Passive Immunisierung

Bei der passiven Impfung werden die passenden Antikörper gespritzt. Der Schutz ist sofort vorhanden, hält jedoch nur einige Wochen. In diesem Fall bildet der Körper keine Gedächtniszellen.

#### Impfstoff-Arten

Die gebräuchlichsten Impfstoff-Arten sind:

- Lebendimpfstoffe bestehen aus abgeschwächten Krankheitserregern. Diese lösen eine Infektion aus. Die Infektion ist jedoch so schwach, dass die Krankheit nicht ausbricht. Beispiele sind Masern-, Mumps- und Röteln-Impfungen.
- Totimpfstoffe enthalten inaktivierte oder abgetötete Erreger. Beispiele sind Grippe- und Tollwut-Impfungen.
- Komponenten- oder Subunit-Impfstoffe (nichtzelluläre Impfstoffe) enthalten nur die Bestandteile des Erregers, die gebraucht werden, um die Antikörperbildung auszulösen. Ein Beispiel ist die Keuchhusten-Impfung.
- Konjugat-Impfstoffe sind Totimpfstoffe, bei denen Erregerbestandteile an Eiweiβstoffe gekoppelt werden. Durch diese Kopplung kann die Immunreaktion verstärkt werden. Beispiel: Ein Impfstoff gegen Pneumokokken (Lungenentzündung).
- Toxine (Giftstoffe): Manche Krankheiten werden durch Giftstoffe ausgelöst, die der Erreger produziert. Beispiele sind Diphtherie und Wundstarrkrampf (Tetanus). Geimpft wird in diesen Fällen mit inaktiviertem Toxin.
- Rekombinante Impfstoffe: Ein einziges Merkmal (Antigen) der Oberfläche eines Erregers kann ausreichen, damit das Immunsystem Antikörper bildet. Diese Merkmale können im Labor künstlich produziert werden. Beispiele sind die Impfstoffe gegen Hepatitis A und B.

## Wo erhalten Sie weitere Informationen?

Deutsche Atemwegsliga e. V. Raiffeisenstraße 38 33175 Bad Lippspringe

Telefon (0 52 52) 93 36 15 Telefax (0 52 52) 93 36 16

eMail: kontakt<mark>@atem</mark>wegsliga.de

Internet: atemwe<mark>gsliga.</mark>de

facebook.com/atemwegsliga.de

twitter.com/atemwegsliga

You Tube youtube.com/user/atemwegsliga



## COVID-19-Impfungen

Eine Information für Patient\*innen mit Atemwegs- und Lungenerkrankungen



COVID-19-Impfungen Informationsblatt der Deutschen Atemwegsliga e.V.

### COVID-19

- SARS-CoV-2 ist ein neuartiges Coronavirus.
- SARS steht hierbei für "Schweres Akutes Respiratorisches Syndrom".
- Die Erkrankung, die durch SARS-CoV-2 ausgelöst wird, heißt COVID-19 (Corona Virus Disease 2019).

Die Krankheitsverläufe sind unspezifisch, vielfältig und variieren stark: Es können Infektionen ohne Krankheitszeichen auftreten, aber auch schwere Lungenentzündungen mit Lungenversagen, die zum Tode führen können.

Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie sind in vielen Lebensbereichen zu spüren. Es wurden enorme Anstrengungen unternommen, sichere und gut funktionierende Impfstoffe zu entwickeln. Ziel ist, durch Impfung möglichst vieler Menschen die Pandemie zu unterbrechen.

## **Unser Immunsystem**

Die körpereigene Abwehr, das Immunsystem, ist ein Schutzmechanismus gegen Krankheitserreger. Bei Kontakt mit einem Krankheitserreger bildet das Immunsystem Abwehrstoffe, so genannte **Antikörper**. Außerdem bildet der Körper Gedächtniszellen. Diese Gedächtniszellen können sich die Krankheitserreger "merken", mit denen der Körper schon einmal Kontakt hatte. Beim nächsten Kontakt mit einem bekannten Krankheitserreger veranlassen die Gedächtniszellen schnell die Bildung von passenden Antikörpern. Dadurch wird der Erreger umgehend unschädlich gemacht.

### Aktive Immunisierung durch Impfung

Der Körper bildet nach einer durchgemachten Erkrankung schützende Antikörper. Die Bildung solcher Antikörper kann auch durch Impfungen erreicht werden, ohne dass der Patient erkrankt. Meist sind mehrere Impfungen notwendig, um einen Grundschutz aufzubauen. Einige Jahre nach der ersten Impfung kann eine Auffrischungsimpfung notwendig sein.

## Entwicklung von COVID-19-Impfstoffen

Einen wirksamen und sicheren Impfstoff gegen ein neues Virus herzustellen, dauert oft viele Jahre. Um mögliche Impfstoffe in kürzerer Zeit zu finden, wurden Konzepte angewendet, die nach dem Baukastenprinzip funktionieren. Bei diesen Konzepten werden gut erforschte Viren mit Bestandteilen des neuen Virus kombiniert. Auf diese Weise können z.B.

- Vektor-Impfstoffe,
- DNA- oder
- RNA-Impfstoffe

entwickelt werden.

Bei Vektor-Impfstoffen wird der für die Impfung wichtige Teil des Erbguts des neuen Erregers in ein Trägervirus z.B. Erkältungsvirus (Adenovirus) eingebaut. Das Trägervirus ist dann das Transportmittel (Vektor), das den Impfstoff in den Körper einschleust. Der Körper bildet Antikörper und kann das neue Virus abwehren. Ein Vektor-Impfstoff ist beispielsweise der Ebola-Impfstoff.

## **RNA-Impfstoffe**

RNA enthält die "Bauanleitung" für Eiweiße. Im RNA-Impfstoff gegen COVID-19 ist eine "Bauanleitung" für einen Baustein des Virus (das sogenannte Spikeprotein) enthalten. Dieses Spikeprotein ist für sich alleine harmlos. Der Impfstoff ist somit nicht infektiös. Die im Impfstoff enthaltene RNA wird nicht ins menschliche Erbgut eingebaut, sondern im Körper nach einigen Tagen abgebaut. Die nach der Impfung vom Körper des/der Geimpften gebildeten Spikeproteine werden vom Immunsystem als Fremdeiweiße erkannt und es werden Abwehrzellen gebildet. "m" steht für messenger oder Überträger. mRNA transportiert die Eiweißbaupläne.

DNA (Desoxyribonukleinsäure) speichert das Erbgut im Zellkern. RNA (Ribonukleinsäure) überträgt "Baupläne".

### Was sind die an ehesten verfügbaren Impfstoffe?

- Comirnaty® (vorher BNT162b2) ist ein mRNA basierter Corona-Impfstoff. Der Impfstoff der Mainzer Firma BioNTech und der Firma Pfizer wurde im Dezember 2020 bei der Europäischen Arzneimittelagentur (EMA) zugelassen.
- Covid-19 Vaccine Moderna® (vorher mRNA-1273) der USamerikanischen Firma Moderna ist ebenfalls ein mRNA basierter Corona-Impfstoff. Die Europäische Arzneimittelagentur (EMA) hat diesem im Januar 2021 die Zulassung erteilt.
- AZD1222 (ChAdOx1-S) ist ein Vektor-Impfstoff, der von der Firma Astra-Zeneca und der Universität Oxford entwickelt wurde.

Darüber hinaus befinden sich weitere Impfstoffe in unterschiedlichen Phasen der klinischen Prüfung.

# Beschleunigter Zulassungsprozess (Rolling-Review-Verfahren):

Bei diesem Verfahren werden Daten aus der klinischen Prüfung fortlaufend bei der europäischen Arzneimittel-Behörde (EMA) eingereicht und bewertet. Die Daten werden bezüglich Qualität, Sicherheit und Wirksamkeit bereits geprüft, bevor der Antrag auf Zulassung gestellt wird.

## Nebenwirkungen

Typische Beschwerden nach einer Impfung sind Rötung, Schwellungen und Schmerzen an der Impfstelle, auch Allgemeinreaktionen wie Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen und Unwohlsein sind möglich. Diese Reaktionen sind Ausdruck der erwünschten Auseinandersetzung des Immunsystems mit dem Impfstoff und klingen in der Regel nach wenigen Tagen komplett ab (1).

Im Dezember 2020 wurden im "New England Journal of Medicine" umfangreiche Daten zur Wirksamkeit und möglichen Nebenwirkungen des RNA-Impfstoffes BNT162b2 veröffentlicht. Ein Impferfolg wurde bei 95% der Geimpften festgestellt - ein sehr positives Ergebnis. Nach der Impfung traten an unerwünschten Effekten gelegentlich kurzfristige, leichte bis mäßige Schmerzen an der Injektionsstelle, Müdigkeit und Kopfschmerzen auf. Die dokumentierten Nebenwirkungen entsprachen denen, die normalerweise nach Impfungen gegen Viruserkrankungen zu erwarten sind. Allerdings liegen bezüglich des Auftretens unerwünschter Effekte lediglich Daten über einen Beobachtungszeitraum von ca. 2 Monaten vor, so dass später einsetzende Nebenwirkungen noch nicht ausgeschlossen sind (2).

Ob die Impfung für Atemwegs- und Lungenkranke mehr Risiken als für Gesunde hat, kann gegenwärtig noch nicht beurteilt werden.

## Wie soll die COVID-19-Impfung ablaufen?

Der Ablauf der Impfung ist in der Impfverordnung (Veröffentlicht am 21. Dezember 2020, BAnz AT 21.12.2020 V3) geregelt. Darin wird festgelegt, welche Bevölkerungsgruppen die Impfung mit höchster Priorität, hoher Priorität

- Die Gabe der 2. Impfstoffdosis soll innerhalb des durch die Zulassungsstudien abgedeckten Zeitraumes (mRNA-Impfstoffe: 3 bzw. 4-6 Wochen; AstraZeneca-Impfstoff: 9-12 Wochen) erfolgen.
- Für Personen, die bereits die erste der beiden notwendigen Impfstoffdosen erhalten hatten, soll entsprechend Impfstoff zurückgelegt werden.
- Wer sich nach der ersten Impfung infiziert, soll zunächst keine zweite Impfung erhalten.
- Eine begonnene Impfserie muss mit dem gleichen Produkt abgeschlossen werden, auch wenn zwischenzeitlich andere Impfstoffe zugelassen werden.
- Zunächst werden die Impfstoffe nur für Erwachsene zur Verfügung stehen, da sie bei Kindern und Jugendlichen noch nicht genügend auf Wirksamkeit und Sicherheit untersucht werden konnten.
- Die Impfung ist freiwillig.

bzw. erhöhter Priorität erhalten sollen. Diese Einteilung orientiert sich in erster Linie am Alter, aber auch an möglichen Vorerkrankungen und an den beruflichen Tätigkeiten. Sie ist notwendig, da zunächst nicht genügend Impfstoff für alle Bürger\*innen zur Verfügung stehen wird. Wann Patienten mit Atemwegs- und Lungenkrankheiten und insbesondere mit seltenen Erkrankungen geimpft werden können, hängt vom individuellen Risikoprofil und vom Alter ab (Einzelfallentscheidung). Die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin hat eine Risikoabschätzung für einen schweren Verlauf von COVID-19 an Hand von Fallbeispielen veröffentlicht (3).

Die Verteilung der COVID-19-Impfstoffe wird zunächst über Impfzentren erfolgen, die von den Bundesländern eingerichtet werden. Mobile Impfteams sollen zusätzlich die Impfung in stationären Pflegeeinrichtungen u.a. durchführen. Die genaue Organisation vor Ort ist in den Bundesländern unterschiedlich geregelt. Detaillierte Informationen werden von den jeweiligen Landesregierungen bzw. den Verwaltungen der Landkreise oder Städte gegeben. Bitte beachten Sie auch die Veröffentlichungen der lokalen Presse.