

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.

Die Impfzentren sollen gewährleisten, dass

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

#### 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/3mbu1Er>

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](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/faq-covid-19-impfung.html#c19944>

#### 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

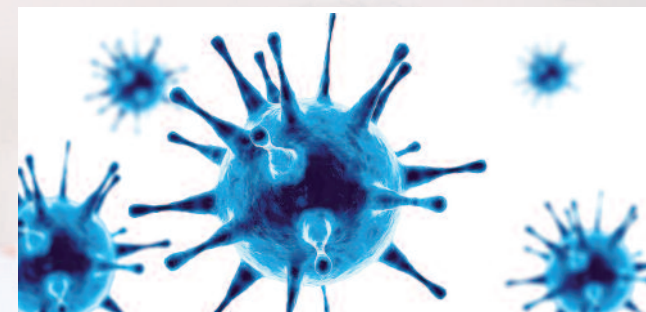
Bei der passiven Impfung werden die passenden Antikörper gespritzt. Der Schutz ist sofort vorhanden, hält jedoch nur einige Wochen. In diesem Fall bildet der Körper keine Gedächtniszellen.

##### 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 Eiweißstoffe 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@atemwegsliga.de](mailto:kontakt@atemwegsliga.de)  
Internet: [atemwegsliga.de](http://atemwegsliga.de)

- facebook.com/atemwegsliga.de
- twitter.com/atemwegsliga
- youtube.com/user/atemwegsliga



Stand: Januar 2021 Bildquelle: Stockadobe



Deutsche  
Atemwegsliga e. V.

Informationsblatt



## 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. Masernvirus) 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/DNA-Impfstoffe

Diese Impfstoffe enthalten nur Erbinformationen des neuen Virus. Nach der Impfung bilden Körperzellen dann selbst Virus-Eiweißstoffe. Diese Eiweißstoffe aktivieren das Immunsystem und erzeugen so die schützende Immunantwort.

**DNA (Desoxyribonukleinsäure) speichert das Erbgut im Zellkern. RNA (Ribonukleinsäure) sorgt für eine genetische Informationsübertragung.**

## 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 US-amerikanischen 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. Derzeit wird der Impfstoff von der europäischen Arzneimittel-Behörde (EMA) in einem beschleunigten Zulassungsprozess geprüft.

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 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?

Die Ständige Impfkommission (STIKO) beim Robert Koch-Institut hat sechs Kategorien erstellt, in die sie

- Voraussichtlich werden zwei Impfungen im Abstand von etwa 21 Tagen notwendig sein.
- 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.

die Bevölkerung je nach Dringlichkeit eingeordnet hat. Dabei orientierte sie sich in erster Linie am Alter, aber auch an möglichen Vorerkrankungen und an den beruflichen Tätigkeiten. Diese Einteilung ist notwendig, da zunächst nicht genügend Impfstoff für alle Bürger\*innen zur Verfügung stehen wird. Wann Patienten mit Atemwegs- und Lungenkrankheiten geimpft werden können, hängt vom individuellen Risikoprofil und vom Alter ab. Die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin hat eine Risikoabschätzung für einen schweren Verlauf von COVID-19 an Hand von Fallbeispielen veröffentlicht (3).

Wer bereits eine Infektion mit Sars-CoV-2 nachweislich durchgemacht hat, wird zunächst nicht geimpft. Menschen mit bestimmten Vorerkrankungen können u.U. nicht geimpft werden. Dies muss individuell entschieden werden.

Die Verteilung der COVID-19-Impfstoffe wird zunächst über Impfzentren erfolgen, die von den Bundesländern eingerichtet werden. Mobile