

Stand 04.06.2024

AWMF-Register-Nr. 113/001

Patientenleitlinie zur S3-Leitlinie „Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19“

# COVID-19: Was ist für Betroffene wichtig zu wissen?

***Annika Oeser, Selina Schneider, Natalie Lund, Reiner Haase, Uwe Janssens, Nina Kreuzberger, Nicole Skoetz, Miriam Stegemann, Sarah Messer***

# Inhaltsverzeichnis

1.	Was finde ich in dieser Patientenleitlinie? .....	1
1.1.	Woher stammen die Informationen dieser Patientenleitlinie? .....	1
1.2.	Wie kann ich die Empfehlungen erkennen und deuten? .....	2
2.	COVID-19 auf einen Blick .....	3
3.	Was sind Infektionskrankheiten? .....	4
3.1.	Was ist ein Erreger und was eine Mutation? .....	4
3.2.	Wie können Infektionen übertragen werden? .....	4
4.	COVID-19: Was ist das? .....	5
4.1.	Wie funktioniert unsere Atmung? .....	5
4.2.	Welche Anzeichen und Beschwerden gibt es? .....	6
4.3.	Wie häufig ist COVID-19? .....	7
4.3.1.	Wie kam es zu einer Pandemie? .....	8
4.4.	Wie erfolgt die Ansteckung mit COVID-19? .....	9
4.5.	Wer ist besonders gefährdet? .....	9
5.	Wie wird COVID-19 festgestellt? .....	10
5.1.	Was sind COVID-19 Tests? .....	10
5.1.1.	PCR-Tests .....	11
5.1.2.	Antigennachweise („Schnelltest“) .....	11
5.1.3.	Antikörpernachweise .....	12
5.1.4.	Wann muss ich einen COVID-19 Test machen? .....	13
5.2.	Das Arztgespräch .....	14
5.3.	Untersuchungen bei einer Behandlung im Krankenhaus .....	15
5.3.1.	Blutabnahme .....	15
5.3.2.	Bildgebende Verfahren .....	15
5.3.3.	Organbeteiligungen .....	16
6.	Die Behandlung von COVID-19 planen .....	17
6.1.	Welche Ziele hat die Behandlung? .....	17
6.2.	Ärztliche Zweitmeinung .....	17
7.	Wie kann COVID-19 behandelt werden? .....	18
7.1.	Welche Behandlungen werden bei COVID-19 empfohlen? .....	18
7.1.1.	Antivirale Behandlungsmöglichkeiten .....	18
7.1.2.	Immunmodulatorische Ansätze .....	18
7.1.3.	Medikamente zur Vorbeugung einer Thromboembolie .....	18
7.2.	Welche Behandlungen sind für welche Patienten geeignet? .....	19
7.2.1.	Patienten ohne Krankenhausaufenthalt und ohne schwere Erkrankung .....	19
7.2.2.	Im Krankenhaus behandelte Patienten .....	20
7.2.3.	Nach dem Krankenhausaufenthalt .....	21
7.3.	Was wird für die Behandlung von COVID-19 nicht empfohlen? .....	21

7.3.1.	Antibiotika .....	22
7.3.2.	Inhalative Steroide („Asthmaspray“) .....	22
7.3.3.	Molnupiravir .....	22
7.3.4.	Monoklonale Antikörper.....	22
7.3.5.	Baraticinib .....	23
7.3.6.	Anakinra.....	23
7.3.7.	Andere Medikamente .....	23
7.4.	Was Sie außerdem selbst tun können .....	23
7.4.1.	Hygienemaßnahmen und Infektionsprävention .....	24
7.4.1.1.	Impfung.....	25
7.4.2.	Atemübungen und Atemtechniken .....	26
7.4.3.	Entspannungstechniken und Stressbewältigung .....	26
7.4.4.	Schlafhygiene und Ruhephasen.....	26
7.4.5.	Soziale Unterstützung und Kommunikation .....	26
7.4.6.	Umgang mit Risikogruppen .....	27
8.	Wenn die Erkrankung schwer verläuft – Behandlung auf einer Intensivstation.....	27
8.1.	Gründe für die Aufnahme auf einer Intensivstation .....	27
8.2.	Willkommen auf der Intensivstation – Ein Blick hinter die Kulissen.....	28
8.2.1.	Organisation einer Intensivstation .....	28
8.2.2.	Besondere Regelungen auf einer Intensivstation .....	29
8.2.3.	Berufsgruppen auf einer Intensivstation .....	29
8.2.4.	Umgang mit besonderen (psychischen) Belastungen auf der Intensivstation: Was Patienten und ihre Angehörigen wissen sollten.....	30
8.2.4.1.	Belastungen für Patienten .....	30
8.3.	Behandlung und Pflege auf der Intensivstation .....	32
8.3.1.	Unterschiedliche Beatmungsformen.....	33
8.3.2.	Bauchlagerung.....	35
8.3.3.	Komplexe medizinische Herausforderungen bei schweren COVID-19 Verläufen auf der Intensivstation.....	36
8.3.3.1.	Akute hypoxämische respiratorische Insuffizienz .....	36
8.3.3.2.	Atemnotsyndrom (ARDS).....	37
8.3.3.3.	ECMO-Anlage.....	37
8.3.3.4.	Nierenbeteiligung/Dialyse .....	37
8.3.3.5.	Herzbeteiligung .....	38
8.3.3.6.	Lungenembolie .....	38
8.3.3.7.	Post-Intensive-Care-Syndrom (PICS) .....	39
9.	Besondere Behandlungsumstände .....	39
9.1.	COVID-19 und Schwangerschaft .....	39
9.2.	Kinder und Jugendliche .....	41
9.3.	Patienten mit chronischen Erkrankungen .....	41
9.4.	COVID-19 und Krebs .....	41

9.5. Ältere Patienten.....	42
10. Palliativmedizin .....	43
11. Nach einer COVID-19 Erkrankung.....	43
11.1. Was ist Long-Covid und was ist das Post-COVID-19 Syndrom?.....	43
12. Rehabilitation.....	44
13. Ihr gutes Recht .....	45
13.1. Grundsätze einer Behandlung .....	45
13.2. Wenn der Patient nicht mehr selbst entscheiden kann.....	46
13.3. Ärztliche Zweitmeinung.....	46
14. Was sind vertrauenswürdige Gesundheitsinformationen?.....	47
15. Adressen und Anlaufstellen .....	49
16.  Wörterbuch .....	52
17. Methodik - wie wurde diese Patientenleitlinie erstellt? .....	60
17.1. Wer ist Herausgeber dieser Patientenleitlinie?.....	60
17.2. Wer hat diese Patientenleitlinie geschrieben?.....	60
17.3. Haben die Ersteller dieser Patientenleitlinie Interessenskonflikte?.....	60
17.4. Waren Patienten an der Erstellung dieser Patientenleitlinie beteiligt? .....	61
17.5. Woher stammen die Informationen der Patientenleitlinie? .....	61
17.6. Nach welchen Standards ist diese Patientenleitlinie erstellt worden? .....	61
17.7. Wie wurde die Patientenleitlinie erstellt? .....	62
17.8. Wie lang sind die Informationen dieser Patientenleitlinie gültig? .....	63
17.9. Wie wurde diese Patientenleitlinie finanziert? .....	63
18. Weitere Literatur .....	64

# 1. Was finde ich in dieser Patientenleitlinie?

In dieser Patientenleitlinie finden Sie Informationen zu COVID-19 – wie wird es erkannt, wie kann es behandelt werden und was passiert nach der Erkrankung? Diese Informationen richten sich an Betroffene und ihre Familie, Freunde, Bekannte.

## Gendergerechte Sprache

Die Informationen dieser Patientenleitlinie richten sich an Personen aller Geschlechter. Auch bei den behandelnden Personen richten wir uns an Personen aller Geschlechter. Allerdings verwenden wir im Text die männliche Form. Dadurch wollen wir die Lesbarkeit der Informationen vereinfachen.

Diese Patientenleitlinie versucht unter anderem die folgenden Fragen zu beantworten:

- Wie entsteht COVID-19 und wie wird es übertragen?
- Welche Behandlungsmöglichkeiten werden von Experten und der Wissenschaft empfohlen?
- Wie kann ich einer COVID-19 Erkrankung vorbeugen?
- Was passiert auf einer Intensivstation?
- Wo kann ich mir Hilfe und Unterstützung suchen?

Diese Patientenleitlinie kann Ihnen eine Hilfestellung im Arztgespräch bieten. Sie können vor oder nach dem Gespräch die Informationen in Ruhe durchlesen. Sie können sich so vorab schon Fragen an Ihr Behandlungsteam überlegen. Auch kann diese Patientenleitlinie Ihre Entscheidungsfindung gemeinsam mit Ihrem Arzt unterstützen. Ein Arztgespräch kann sie jedoch nicht ersetzen.

## Wörterbuch

Sie finden am Ende dieser Patientenleitlinie ein Wörterbuch. Dort haben wir alle Fremdwörter und Fachbegriffe, die in dieser Patientenleitlinie aufkommen, kurz erklärt. Diese Wörter haben wir im Text mit einem Symbol gekennzeichnet (📖). Das Wörterbuch finden Sie ab Seite 52.

## 1.1. Woher stammen die Informationen dieser Patientenleitlinie?

Die Grundlage dieser Patientenleitlinie ist die S3-Leitlinie „Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19“ mit Stand Januar 2024. Diese S3-Leitlinie (📖) wurde von vielen verschiedenen medizinischen Fachgesellschaften und Experten erstellt. Auf Grundlage der aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden Empfehlungen zu verschiedenen Themen ausgesprochen.

Informationen zu den Quellen der S3-Leitlinie, zu den verwendeten Studien und den Methoden, finden Sie im AWMF-Leitlinienregister: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/113-001>

S3-Leitlinien richten sich an medizinisches Fachpersonal. Sie sind teilweise sehr lang und unständig geschrieben. Für Nicht-Mediziner sind diese Leitlinien häufig unverständlich und kompliziert. Deshalb haben wir in dieser Patientenleitlinie die Handlungsempfehlungen der S3-Leitlinie in einfachere Sprache übersetzt. Wir ergänzen die Empfehlungen um weitere Informationen

aus weiterführenden, wissenschaftlichen Quellen. Im Text finden Sie auch Verweise auf Webseiten, auf denen Sie weitere Informationen, oder auch weitere Patientenleitlinien, finden können.

#### **Aktualität der Patientenleitlinie**

Die S3-Leitlinie zu dieser Patientenleitlinie wird regelmäßig aktualisiert. Die Experten überprüfen, ob die Aussagen in der S3-Leitlinie noch aktuell sind, oder ob es zum Beispiel neue Studienergebnisse oder neue Maßnahmen gibt, aus denen sich neue oder veränderte Empfehlungen ergeben. Danach werden die Aussagen der S3-Leitlinie überarbeitet.

Diese Patientenleitlinie wird nach der Aktualisierung der S3-Leitlinie ebenfalls überarbeitet. Die vorliegende Version der Patientenleitlinie (Version 1.0) bezieht sich auf die S3-Leitlinie, die im Januar 2024 veröffentlicht wurde.

## 1.2. Wie kann ich die Empfehlungen erkennen und deuten?

Die Empfehlungen werden in der Regel in einer S3-Leitlinie auf Grundlage von gesicherten wissenschaftlichen Daten verfasst. Die Daten werden von Experten genau untersucht und bewertet. Dies spiegelt sich dann im Empfehlungsgrad wieder, der sprachlich in den Empfehlungen gekennzeichnet wird:

- Starke Empfehlung: „**soll**“
- Empfehlung: „**sollte**“
- Offene Empfehlung: „**kann**“

Die Stärke der Empfehlung wird von unterschiedlichen Punkten beeinflusst. Unter anderem:

- Wie sind der Nutzen und der Schaden der Maßnahme?
- Stammen die Informationen aus großen, sehr gut durchgeführten Studien? Oder eher kleinen oder weniger hochwertigen Studien?
- Was bevorzugen die Patienten? Was ist ihnen wichtig?
- Ist die Maßnahme in allen medizinischen Umfeldern gut durchführbar?
- Wie ist das Verhältnis von Kosten und Nutzen der Maßnahme?

Manche Fragen basieren nicht auf wissenschaftlichen Studien, sondern auf dem Wissen und der Erfahrung von Experten. Das wird „Expertenkonsens“ genannt. Diese werden ausgesprochen, wenn es keine in Studien gesicherten Informationen zu einer Maßnahme gibt. Sobald in Studien gesicherte Informationen zu der Maßnahme bestehen, werden die Informationen in die Leitlinie eingearbeitet.

In dieser Patientenleitlinie haben wir die Empfehlungsgrade auch gekennzeichnet. Lesen Sie also, dass ein Vorgehen durchgeführt werden **soll**, **sollte** oder **kann**, geben wir den Empfehlungsgrad der S3-Leitlinie wieder. Dabei schreiben wir Empfehlungsgrade immer *kursiv* („schräg“). Expertenkonsens-Empfehlungen kennzeichnen wir mit Sätzen wie „Die Experten empfehlen, dass...“.

#### **Weitere Informationen**

Sie können weitere Informationen zur Erstellung von Leitlinien auf den Seiten der AWMF finden. Diese richten sich an die Ersteller von Leitlinien und sind nicht unbedingt für Laien

verständlich. Die Informationen zu Empfehlungsgraden, die wir Ihnen in diesem Kapitel zusammengefasst haben, finden Sie auch hier: <https://www.awmf.org/regelwerk/formulierung-und-graduierung-von-empfehlungen>  
Oder im Leitlinienreport der S3-Leitlinie: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/113-001>

## 2. COVID-19 auf einen Blick

### Was ist COVID-19?

COVID-19 ist eine Infektionskrankheit, die durch das Coronavirus SARS-CoV-2 verursacht wird. Das Virus wird dabei über Tröpfcheninfektion weitergegeben. Zwischen der Ansteckung und Beginn der Erkrankung liegen im Durchschnitt 5 Tage.

COVID-19 zeigt sich meist durch leichte Erkältungssymptome, wie Schnupfen oder leichtes Fieber. Allerdings kann die Erkrankung auch schwerer verlaufen und zu schweren Atemproblemen, Herzproblemen oder Magen-Darm-Problemen führen. Informationen rund um COVID-19, Infektionskrankheiten und Symptome finden Sie in den Kapiteln 3, 4 und 5.

### Wie wird COVID-19 festgestellt?

Um herauszufinden, ob Sie COVID-19 haben, gibt es verschiedene Tests. Antigen-Schnelltests sind einfach zu benutzen und können in Drogerien oder Apotheken gekauft werden. Sie zeigen das Ergebnis schnell an. Des Weiteren gibt es PCR-Tests, die genauer sind. Diese werden im Labor untersucht. Beide Tests werden meist mit einem Abstrich aus der Nase, dem Rachen, oder beidem, durchgeführt.

Manche Patienten werden im Krankenhaus behandelt. Um in dem Fall die Ausbreitung und den Schweregrad von COVID-19 zu bestätigen, wird auch Blut abgenommen und untersucht. Bildgebende Verfahren, wie eine Computertomographie, können ebenfalls zum Einsatz kommen. In Kapitel 5 finden Sie weiterführende Informationen zu Diagnose und Bildgebung bei COVID-19.

### Wie wird COVID-19 behandelt?

In der Regel wird COVID-19 Zuhause behandelt. Dabei behandelt man die Symptome wie Fieber und Schnupfen wie bei einer Erkältung. In seltenen Fällen kann es zu schweren Verläufen von COVID-19 kommen. Dann kommen antivirale (📖) Behandlungen zum Einsatz. Auch Behandlungen, die das Immunsystem beeinflussen (immunmodulatorisch, 📖) können bei bestimmten schweren Verläufen eingesetzt werden. Wann welche Behandlungen zum Einsatz kommen, können Sie im Kapitel 7 zum Thema „Wie wird COVID-19 behandelt?“ finden.

In seltenen Fällen ist eine Behandlung auf einer Intensivstation notwendig. Eine Behandlung auf einer Intensivstation ist eine besondere Situation, die einige Herausforderungen mit sich bringen kann. In Kapitel 8 finden Sie Informationen zur Behandlung auf einer Intensivstation.

### Was passiert nach der Erkrankung?

In der Regel klingt die COVID-19 Erkrankung nach einigen Tagen Ruhe und Behandlung der Symptome ab, sodass Sie wieder in den Alltag starten können. Besonders bei schweren Verläufen kann es jedoch zu Spätfolgen der COVID-19 Erkrankung kommen. Deshalb werden bei

schweren Verläufen Nachsorgeuntersuchungen durchgeführt. Damit möchte man frühzeitig herausfinden, ob ein Patient Long Covid/Post-COVID-19 (📖) entwickelt. Sie können weiterführende Informationen zu diesem Thema in Kapitel 11.1 finden. Dort finden Sie auch Verweise zu tiefergehenden Informationen zum Thema Long-/Post-COVID-19.

## 3. Was sind Infektionskrankheiten?

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu Infektionskrankheiten und wie sie übertragen werden. Außerdem finden Sie wichtige Begriffe in Zusammenhang mit Infektionskrankheiten.

Infektionskrankheiten entstehen durch das Eindringen von Krankheitserregern in den menschlichen Körper. Bakterien, Viren, Parasiten und Pilze gehören zu diesen Erregern. Sie dringen in den Körper und seine Organe ein und vermehren sich dort. Die Ansteckung kann durch direkten Kontakt von Mensch zu Mensch, beispielsweise durch Husten oder Berühren, erfolgen. Ansteckungen können auch indirekt erfolgen, zum Beispiel durch verunreinigte Lebensmittel oder durch Überträger (Vektoren, 📖) wie Stechmücken.

Verschiedene Faktoren beeinflussen die Dauer und den Schweregrad einer Infektionskrankheit. Dazu gehören die Art der Infektion, die Eigenschaften des Krankheitserregers sowie der körperliche Zustand und die Abwehrmechanismen der betroffenen Person. Weltweit zählen Infektionskrankheiten zu den häufigsten Todesursachen. Besonders häufig sind dabei Infektionen der unteren Atemwege.

### 3.1. Was ist ein Erreger und was eine Mutation?

Ein Erreger bezeichnet ein winziges Lebewesen oder einen Organismus (📖), der in den Körper eindringt und zu Infektionen oder übertragbaren Erkrankungen führen kann. Es gibt unterschiedliche Arten von Erregern, wie Bakterien, Viren, Pilze oder Parasiten. Diese werden auch unter dem Begriff mikrobiologischer Organismus (📖) zusammengefasst.

Jeder Erreger trägt genetische Informationen. Diese nennen sich DNA oder RNA und sind Moleküle (📖), das heißt winzige Bestandteile eines Erregers. Diese Moleküle stellen einen Bauplan dar und liefern Informationen über die Funktionsweise des Erregers. Häufig treten zufällige Veränderungen in diesem Bauplan eines Erregers auf. Die Veränderungen in den genetischen Informationen nennt man Mutation (📖). Mutationen beeinflussen die Eigenschaften eines Erregers und können zu Veränderungen in der Krankheitsreaktion oder Verbreitung eines Erregers führen.

### 3.2. Wie können Infektionen übertragen werden?

Die Übertragung von Krankheitserregern kann sich durch die Art des Erregers oder die Infektion unterscheiden. Es gibt direkte und indirekte Übertragungswege. Zu den direkten Übertragungswegen zählen die Tröpfcheninfektion und die Schmierinfektion von Mensch zu Mensch. Bei der Tröpfcheninfektion, wie z.B. COVID-19, gelangen Krankheitserreger, welche sich im Rachenraum oder Atmungstrakt einer infizierten Person befinden, durch Sprechen oder Husten in die Luft. Diese Speicheltröpfchen können von anderen Menschen über die Atmung aufgenommen werden und so zu Erkrankungen führen.

Die Schmierinfektion wie z. B. bei Noroviren (📖) kann durch direkten Körperkontakt von Mensch zu Mensch entstehen, wie beispielsweise über die Hände oder Sexualkontakt. Über die Schleimhäute gelangen Krankheitserreger in den Körper einer nicht infizierten Person und können zu Erkrankungen führen. Die Infektion mit Noroviren kann zum Beispiel Durchfall oder Magen-Darm-Probleme auslösen. Mehr Informationen zu Schmierinfektionen finden Sie auch auf den Seiten des Infektionsschutzes: <https://www.infektionsschutz.de/ar/infektionskrankheiten/uebertragungswege/schmierinfektion/>

Zudem ist auch eine Übertragung von Infektionskrankheiten über indirekten Weg möglich. Infektionskrankheiten können auch durch verunreinigte Lebensmittel oder verschmutztes Wasser entstehen. Krankheitserreger wie beispielsweise Salmonellen (📖) können auf Lebensmitteln haften und gelangen durch den Verzehr in den Körper. Auch eine Übertragung von Infektionskrankheiten durch Tiere wie Mücken oder Zecken ist möglich.

## 4. COVID-19: Was ist das?

COVID-19 ist eine Infektionskrankheit, die durch das Coronavirus (SARS-CoV-2) verursacht wird. Eine Infektion kann von leichten Erkältungssymptomen bis hin zu schweren Atemproblemen führen. Um Ihnen einen Einblick zu geben, wie COVID-19 sich auf den Körper auswirkt, finden Sie in diesem Kapitel Informationen zur Atmung und zur Erkrankung COVID-19.

### 4.1. Wie funktioniert unsere Atmung?

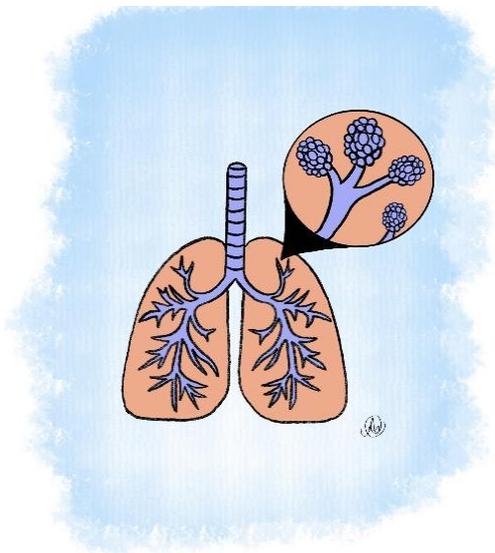


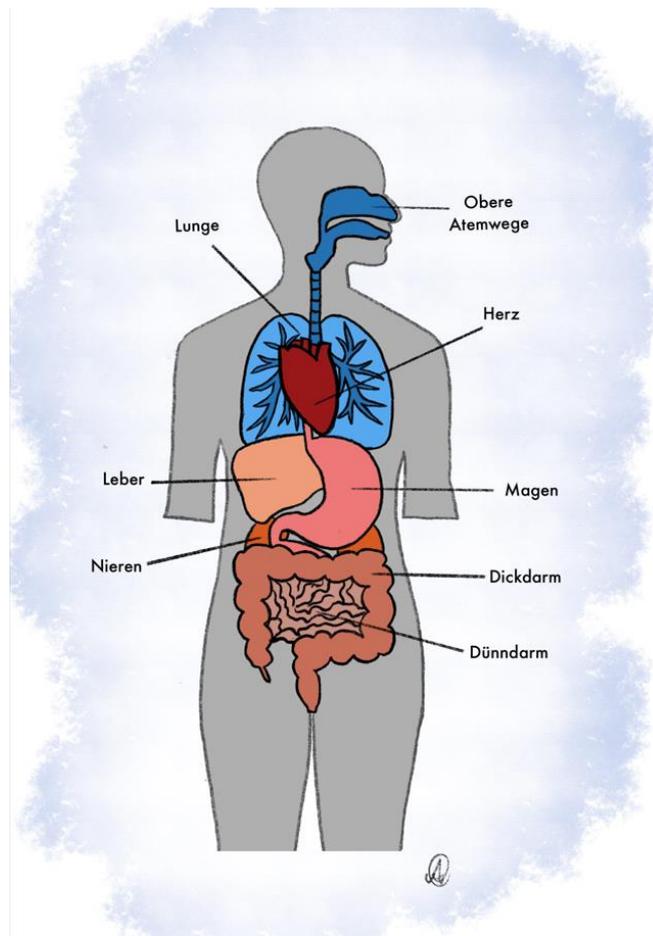
Abbildung 1: Lunge mit Lungenbläschen

Die Atmung ist ein lebensnotwendiger Prozess, in dem der Körper mit Sauerstoff versorgt und ein Gas (Kohlendioxid, 📖) ausgestoßen wird. Bei der Einatmung durch Nase oder Mund entsteht durch das Zusammenziehen der Atemmuskulatur ein Unterdruck in der Lunge. Luft gelangt von außen in die Luftröhre und anschließend in die Lunge. Dort findet der Gasaustausch statt. Sauerstoff aus der Luft gelangt durch winzige, dünnwandige Blutgefäße (Kapillare, 📖) und kleine Luftbläschen in der Lunge ins Blut. Gleichzeitig werden Kohlendioxide (CO<sub>2</sub>, 📖) aus dem Blut in die Lungenbläschen abgegeben. Beim Ausatmen wird ein Überdruck in der Lunge durch das Entspannen der Atemmuskulatur erzeugt. Das Kohlendioxid gelangt durch die Ausatmung wieder zurück durch die Luftröhre und durch die Nase oder den Mund in die Umgebungsluft.

Der Atmungsprozess ist lebensnotwendig, jedoch bildet er auch den Weg für potenzielle Infektionen, wie eine COVID-19 Infektion. Die Viren gelangen über die Einatmung in die Atemwege und verursachen so eine Infektion.

Die Lunge ist am stärksten von COVID-19 betroffen. Es können jedoch auch andere Organe wie die Leber, Nieren, Herz und der Magen-Darm-Trakt im Verlauf beeinträchtigt werden. Das verantwortliche Virus, SARS-CoV-2, gelangt auf verschiedene Weisen in diese Organe. Eine Infektion kann sich auf zwei Arten ausbreiten. Erstens kann sie durch das Blut in andere Teile des Körpers gelangen. Zweitens können die Entzündungen, die durch die Infektion entstehen, auch andere Organe betreffen, wie die Leber, die Nieren, das Herz oder den Magen-Darm-Trakt.

## 4.2. Welche Anzeichen und Beschwerden gibt es?



**Abbildung 2: Organe, die häufig von einer COVID-19 Erkrankung betroffen sind**

Die Anzeichen einer COVID-19 Erkrankung können sich von Person zu Person unterscheiden. Es ist auch möglich, dass keine Krankheitssymptome entstehen (asymptomatisch, ). Allerdings gibt es einige Beschwerden, die häufig bei einer COVID-19 Erkrankung auftreten. Dazu zählen Erkältungssymptome wie Husten, Schnupfen, Halsschmerzen oder Kopf- und Gliederschmerzen. Zudem ist das Auftreten von Fieber, Kurzatmigkeit, Atemnot, Appetitlosigkeit oder Magen-Darm-Beschwerden möglich. Die Krankheitsanzeichen können sich unterscheiden und sind nicht immer einheitlich. Dies hängt auch mit den unterschiedlichen Virusvarianten zusammen.

Bei dem Auftreten von COVID-19 Anzeichen oder dem Kontakt zu erkrankten Personen können Sie selbstständig einen Antigen-Schnelltest durchführen. Falls dieser eine COVID-19 Infektion bestätigt, ist es wichtig, den Kontakt zu anderen Personen zu meiden, um diese nicht anzustecken. Mehr Informationen zu den Tests finden Sie in Kapitel 5.1.

Milde Krankheitsverläufe äußern sich oft durch Anzeichen, die Sie von Erkältungen kennen. Dazu gehört Husten, Halsschmerzen, Fieber oder Müdigkeit. Es bestehen keine Anzeichen von Atemnot oder Sauerstoffmangel, daher können die erkrankten Personen meist zuhause bleiben und können die Symptome selbst behandeln. Informationen dazu finden Sie in Kapitel 7.2.1.

Sollte sich der Gesundheitsstatus während der ersten Woche der COVID-19 Erkrankung nicht verbessern oder sogar verschlimmern, sollten Sie eine ärztliche Praxis kontaktieren. Außerhalb der Sprechzeiten können Sie sich unter der Telefonnummer 116117 an den kassenärztlichen Bereitschaftsdienst wenden (siehe auch Kapitel 5.1.4). Nach der ärztlichen Begutachtung mit Berücksichtigung von Alter, Vorerkrankungen, Atemfrequenz und Sauerstoffsättigung der erkrankten Person kann eine stationäre Aufnahme im Krankenhaus zur Überwachung und Behandlung erfolgen. Mehr dazu finden Sie in Kapitel 7.2.2.

Eine schwere COVID-19 Erkrankung kennzeichnet sich durch Anzeichen einer Lungenentzündung, Luftnot, einer niedrigen Sauerstoffsättigung im Blut (<90 %, wobei 100% bei einer gesunden Person normal ist), sowie einer erhöhten Atemfrequenz von 25 bis 30 Atemzügen pro Minute. Diese Verläufe werden überwiegend auf einer Intensivstation behandelt (siehe Kapitel 8). Schwere Infektionen betreffen oft nicht nur die Lunge, sondern auch andere Organe und können zum Organversagen führen. Vermehrt treten akute Nierenschädigungen auf, welche oft mit einer Dialysetherapie (📖) behandelt werden. Häufig sind auch das Herz und die Leber von schweren COVID-19 Erkrankung betroffen, was Herzrhythmusstörungen (📖) oder Leberfunktionsstörungen (📖) verursachen kann. Informationen zur Behandlung von schweren Krankheitsverläufen können Sie in Kapitel 7 nachlesen. In Kapitel 8 finden Sie außerdem Informationen für eine Behandlung auf einer Intensivstation.

#### **Gut zu wissen – Robert-Koch Institut und Weltgesundheitsorganisation**

Das Robert-Koch Institut (RKI) ist ein Bundesinstitut und dadurch eine wichtige Einrichtung der Bundesregierung. Es beschäftigt sich mit der Krankheitsüberwachung und Krankheitsvorbeugung (Prävention, 📖), aber auch mit Forschung. Zu den Kernaufgaben des RKI gehört die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankheiten, insbesondere Infektionskrankheiten wie COVID-19.

Mehr Informationen können Sie auf den Internetseiten des RKI nachlesen:  
[https://www.rki.de/DE/Home/homepage\\_node.html](https://www.rki.de/DE/Home/homepage_node.html)

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist eine Organisation mit 194 Mitgliedsländern. Die WHO organisiert die Reaktion auf Gesundheitsnotlagen, spricht sich für Prävention (📖) von Krankheiten und die Förderung des Wohlbefindens aus, und setzt sich für die Verbesserung des Zugangs zur Gesundheitsversorgung ein. Das Ziel der WHO ist es, allen Menschen weltweit eine gleiche Chance auf ein gesundes und sicheres Leben zu ermöglichen.

Mehr Informationen können Sie auf den Internetseiten der WHO nachlesen:  
<https://www.who.int/>

### **4.3. Wie häufig ist COVID-19?**

Aufgrund der hohen Ansteckungsrate und leichten Übertragung erklärte die WHO im März 2020 das COVID-19 Geschehen zu einer Pandemie. In den Jahren 2020, 2021 und 2022 hat das Robert Koch-Institut (RKI, 📖) in Deutschland über 37 Millionen bestätigte Fälle von COVID-19 Erkrankungen gemeldet. Etwa 161.500 Todesfälle wurden in diesem Zeitraum im Zusammenhang mit COVID-19 registriert.

Männer und Frauen sind gleich häufig von einer COVID-19 Erkrankung betroffen. Allerdings entwickeln Männer häufiger schwerere Krankheitsverläufe. Außerdem sterben Männer doppelt so häufig an einer schweren Erkrankung im Vergleich zu Frauen.

Im Jahr 2023 erkrankten weltweit weniger Menschen an COVID-19 als in den Jahren zuvor. Diese Entwicklung nennt man auch Endemie (📖). Die Eindämmung der COVID-19 Pandemie hängt unter anderem mit der COVID-19 Impfung zusammen. Insgesamt wurden in Deutschland über 190 Millionen Impfungen verabreicht. Insgesamt haben etwa 86 pro 100 Erwachsene eine Impfung erhalten.

Es ist schwer zu sagen, wie viele Menschen sich heute mit SARS-CoV-2 anstecken. In den Jahren 2020 bis 2022 wurde mehr getestet, daher wurden fast alle Infektionen entdeckt. Im Jahr 2023 und 2024 wurde weniger getestet. Deshalb bleiben vielleicht manche Fälle unentdeckt, besonders wenn die Krankheit keine oder nur leichte Symptome verursacht. Dies ist bei der aktuellen Variante, Omikron, meist der Fall.

### 4.3.1. Wie kam es zu einer Pandemie?

Im Dezember 2019 wurden in der chinesischen Stadt Wuhan ungewöhnlich viele Fälle von Lungentzündungen festgestellt. Untersuchungen ergaben, dass das neue Coronavirus (SARS-CoV-2) dafür verantwortlich war. Die durch dieses Virus verursachte Krankheit wurde COVID-19 genannt. Das Virus breitete sich schnell über die Grenzen Chinas aus, da es sehr ansteckend war und die Bevölkerung keine Immunabwehr hatte, zum Beispiel durch Impfungen oder vorherige Infektionen. Auch internationale Reisen begünstigten die rasche Ausbreitung des Virus in der ganzen Welt.

Ende Januar 2020 erklärte die Weltgesundheitsorganisation (WHO, 📖) das Wachstum der Infektionsfälle zu einem internationalen Gesundheitsnotfall, weil das Virus bereits in sehr vielen Ländern festgestellt wurde. Diese Entscheidung stufte den Ausbruch als weltweite Epidemie ein. Aufgrund der weiteren Ausbreitung des Coronavirus erklärte die WHO im März 2020, dass die COVID-19 Ausbreitung nun eine Pandemie sei.

<b>Wichtige Begriffe im Zusammenhang mit COVID-19 und Infektionskrankheiten</b>	
Coronaviren	Eine vielfältige Gruppe unterschiedlicher mRNA-Virusarten, welche verschiedene Erkrankungen beim Menschen auslösen können. Drei Beispiele für Varianten sind SARS-CoV-1, MERS-CoV und SARS-CoV-2.
SARS-CoV-2	Die neueste Coronavirus Variante und für den Ausbruch der Pandemie 2020 verantwortlich. Die Erkrankung, welche durch SARS-CoV-2 ausgelöst wird, nennt man COVID-19.
Epidemie	Das plötzliche Auftreten von vielen Fällen einer Erkrankung in einer bestimmten Bevölkerungsgruppe oder Region. Die Ausbreitung ist örtlich begrenzt und kann beispielsweise eine Stadt oder ein Land betreffen.
Pandemie	Ein neuer, weltweiter Ausbruch einer Krankheit mit vielen Betroffenen und oft schweren Verläufen. Der Krankheitsausbruch betrifft mehrere Länder oder Kontinente. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO, 📖) kann bei einer fortschreitenden Mensch-zu-Mensch Übertragung eine Pandemie ausrufen.

Endemie	Das ständige Vorhandensein einer Krankheit innerhalb einer Bevölkerung oder einem bestimmten Gebiet. Im Gegensatz zu Epidemien, die zeitlich begrenzt sind, hat eine Endemie kein festgelegtes Ende. Die Häufigkeit der Erkrankungen kann sich verändern, aber die Krankheit bleibt kontinuierlich vorhanden.
Inzidenz	Die Anzahl der neu aufgetretenen Fälle einer bestimmten Krankheit innerhalb einer Bevölkerungszahl in einem bestimmten Zeitraum. Zur besseren Vergleichbarkeit wird die Inzidenz oft pro 100.000 Personen pro Jahr angegeben.
Reproduktionszahl	Diese Zahl gibt an, wie viele Personen im Durchschnitt von einer erkrankten Person angesteckt werden. Ist die Reproduktionszahl über 1, verbreitet sich die Krankheit. Bei einer Zahl unter 1 geht die Ausbreitung zurück.
Kontagiosität	Gibt an, wie ansteckend eine Krankheit ist. Das zeigt, wie einfach oder schwer eine Krankheit von einer kranken Person auf eine gesunde Person übertragen werden kann. Wenn eine Krankheit eine hohe Kontagiosität aufweist, kann sie sich leicht von Mensch zu Mensch ausbreiten.

#### 4.4. Wie erfolgt die Ansteckung mit COVID-19?

SARS-CoV-2 verbreitet sich hauptsächlich durch eine Tröpfcheninfektion (siehe Kapitel 3.2). Die Wahrscheinlichkeit, das Virus zu übertragen, steigt durch die folgenden Einflüsse:

- hohe Viruslast (📖)
- unterschiedliche Virusvarianten (📖)
- unzureichendes Hygieneverhalten einer ansteckenden Person (z.B. Husten oder Niesen in die Richtung einer anderen Person)
- Ausmaß der Erkältungssymptome der erkrankten Person (z.B. häufiges Niesen und dadurch häufigere Verbreitung der Tröpfchen).

Bei einer Übertragung und Ansteckung mit SARS-CoV-2 beträgt der Zeitraum bis zum Beginn der Erkrankung und der ersten Krankheitssymptome (Inkubationszeit, 📖) im Durchschnitt 5 Tage. Dies kann sich jedoch von Person zu Person unterscheiden. Es ist unter anderem abhängig von der Virusvariante und der Immunreaktion einer erkrankten Person. Krankheitsanzeichen können daher auch 2 bis 14 Tage nach dem Kontakt mit SARS-CoV-2 Viren auftreten.

#### **Wichtig zu wissen**

Das Auftreten von Symptomen ist nicht ausschlaggebend für das Ansteckungsrisiko. Sie können in der frühen Phase der Erkrankung auch andere Personen anstecken, wenn Sie keine Symptome zeigen.

#### 4.5. Wer ist besonders gefährdet?

Einige Menschen haben aufgrund von bestimmten Eigenschaften (Risikofaktoren, 📖) eine erhöhte Gefahr, schwer an COVID-19 zu erkranken. Dies betrifft besonders ältere Menschen über 65 Jahren mit zusätzlichen Erkrankungen oder Personen, die nach einer Organtransplantation Medikamente einnehmen müssen, um eine Organabstoßung zu vermeiden. Zudem kann das Vorhandensein von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus, Fettleibigkeit (Adipositas, 📖), chronischen Lungenerkrankungen (zum Beispiel COPD, 📖), chronischen Leber- und Nierenerkrankungen, aktiven Krebserkrankungen oder Trisomie 21 (📖) zu einem schweren Verlauf der COVID-19 Infektion führen. Deshalb gehören diese Personengruppen zu den Risikogruppen.

Personen, die an mehreren chronischen Erkrankungen leiden, sind ebenfalls einem höheren Risiko für eine schwere COVID-19-Infektion ausgesetzt.

## 5. Wie wird COVID-19 festgestellt?

COVID-19 zeigt sich oft zuerst durch Erkältungssymptome. Aber das kann auch bei einer Grippe (Influenza, 📖) passieren. Ob Sie COVID-19 haben, können Tests zeigen. Um herauszufinden, wie weit die Krankheit fortgeschritten ist, gibt es weitere Untersuchungen. In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu diesen Tests und Untersuchungen.

### 5.1. Was sind COVID-19 Tests?

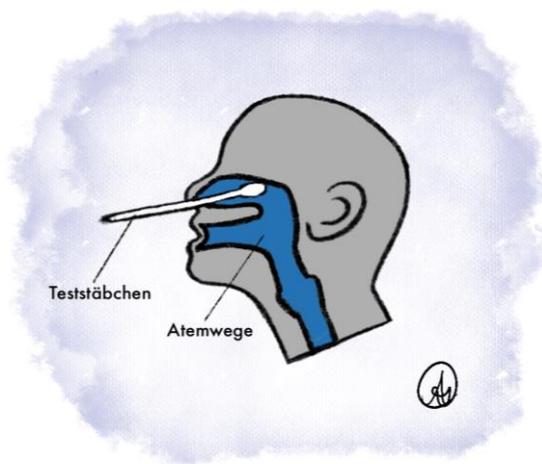


Abbildung 3: Durchführen eines COVID-19 Tests

COVID-19 wird durch Tests („Coronatests“) festgestellt. Mit diesen Tests können Sie zuverlässig und schnell erkennen, ob Sie mit dem SARS-CoV-2 Virus infiziert sind. Für diese Tests wird meistens eine Probe aus dem Rachen, der Nase oder beidem genommen.

In Abbildung 2 sehen Sie, wie das aussehen kann. Mit einem Stäbchen wird in der Nase (oder dem Rachen) entlang gestrichen. Dieser Tupfer wird dann in eine spezielle Lösung gegeben, die auf einen Teststreifen getropft wird. Nach einer Wartezeit können Sie ablesen, ob Sie infiziert sind. Bei PCR-Tests wird die Lösung in einem Labor untersucht (siehe Kapitel 5.1.1).

Es gibt verschiedene Testarten, die bei COVID-19 zum Einsatz kommen. Informationen zu diesen Tests können Sie in den folgenden Kapiteln nachlesen.

#### **Sensitivität und Spezifität – was bedeutet das?**

Im Zusammenhang mit medizinischen Tests haben Sie bestimmt schon mal die Begriffe „Sensitivität“ oder „Spezifität“ gehört. Doch was bedeuten diese Begriffe eigentlich?

Bei der *Sensitivität* geht es darum, wie zuverlässig eine Erkrankung erkannt wird, also wie viele an COVID-19 erkrankte Menschen auch tatsächlich ein positives Testergebnis haben. Die Erkrankung kann bei einer hohen Sensitivität gut durch den Test erkannt werden.

Die *Spezifität* gibt an, wie gut ein Test erkennt, dass man nicht an COVID-19 erkrankt ist. Das heißt, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass ein nicht an COVID-19 erkrankter Mensch auch tatsächlich ein negatives Testergebnis hat. Auch kann eine hohe Spezifität angeben, dass ein Test nicht auf verwandte Erreger, zum Beispiel andere Coronaviren, reagiert.

### 5.1.1. PCR-Tests

PCR-Tests werden im Labor ausgewertet. Dabei steht PCR für das Verfahren, auf dem diese Tests beruhen: Polymerase-Kettenreaktion (Englisch: **polymerase chain reaction**). Sie sind der Goldstandard der COVID-19 Tests und die zuverlässigste Testart, um eine Infektion nachzuweisen. PCR-Tests haben eine hohe Sensitivität und Spezifität (📖), sodass durch sie eine SARS-CoV-2 Infektion zuverlässig bestätigt werden kann.

In der Regel reicht ein einzelner PCR-Test aus. Sollte es jedoch sehr deutliche Anzeichen auf eine COVID-19 Erkrankung geben, der PCR-Test war allerdings negativ, wird ein weiterer Test durchgeführt. Gegebenenfalls wird dann kein erneuter Abstrich aus Nase-Rachen-Bereich genommen, sondern aus Ihrem Stuhl oder den unteren Atemwegen. Zu den unteren Atemwegen gehört der Kehlkopf, die Luftröhre, die Bronchien, und die Lunge. Aus den unteren Atemwegen kann durch Hustenauswurf oder Spülungen eine Probe entnommen werden.

Anders als bei einem Schnelltest dauert es einige Stunden, bis das Testergebnis vorliegt. Dazu kommen Transportzeiten in ein Labor, sowie Wartezeiten. Deshalb liegen PCR-Testergebnisse häufig erst nach 1-2 Tagen vor.

### 5.1.2. Antigennachweise („Schnelltest“)

Antigen-Tests (📖) nennt man auch „Schnelltests“ oder „Selbsttests“. Diese Tests können im Testzentrum oder Zuhause gemacht werden. Im Testzentrum führen geschulte Personen den Test durch, während Sie ihn Zuhause selbst machen. Der Hauptunterschied ist, dass die Tests im Testzentrum von Fachleuten durchgeführt werden. Deshalb galten sie während der Pandemie als offizielle Nachweise.

Wie bei einem PCR-Test wird die Probe mit einem langen Stäbchen aus den oberen Atemwegen entnommen (Nase, Mund). Der Tupfer wird dann in eine spezielle Lösung gegeben. Diese Lösung wird dann auf eine Testkassette gegeben. Nach wenigen Minuten (je nach Test zwischen 10 und 15 Minuten) erhalten Sie das Testergebnis. In der Abbildung 4 sehen Sie eine solche Testkassette.

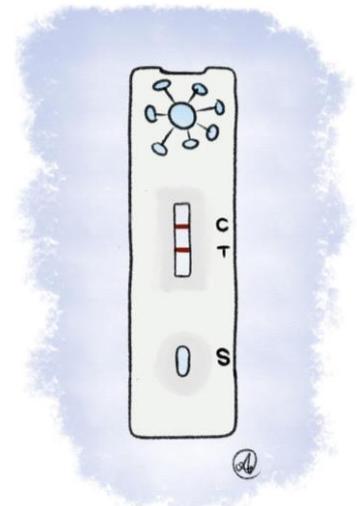


Abbildung 4: Antigennachweis

Bei einem negativen Test erscheint der Strich nur neben dem T. Bei einem positiven Test erscheint ein Strich neben dem C und dem T, es liegt dann eine Ansteckung mit SARS-CoV-2 vor. Wie dies aussehen kann, sehen Sie in Abbildung 4. Erscheint kein Strich neben dem T, ist der Test ungültig. Das kann passieren, wenn der Test falsch angewendet wird.

Die Sensitivität der Schnelltests ist geringer, als die der PCR-Tests. Auch zwischen verschiedenen verkauften Schnelltests gibt es Unterschiede in der Sensitivität und Spezifität. Besonders in der Frühphase der Erkrankung können Schnelltests diese oft nicht richtig erkennen und liefern falsch-negative Ergebnisse. Deshalb wird in der Regel noch ein PCR-Test zur Bestätigung der Diagnose gemacht.

**Test positiv? Test negativ? Wann habe ich denn nun COVID-19?**

Ergebnisse von diagnostischen Tests können manchmal für Verwirrung sorgen. Ein positives Testergebnis wäre doch eigentlich eher, dass ich nicht krank bin? Bei diagnostischen Tests ist dies andersherum, als man es erwarten würde:

Ist ein Test *positiv*, konnte die Erkrankung festgestellt werden. Man ist erkrankt.  
Ist ein Test *negativ*, konnte die Erkrankung nicht festgestellt werden. Man ist nicht erkrankt.

Man spricht außerdem von *falsch-negativ* und *falsch-positiv*, wenn das Ergebnis des Tests nicht richtig ist. Zeigt der Test ein positives Ergebnis an, man ist allerdings gesund, ist das Ergebnis also falsch-positiv.

### 5.1.3. Antikörpernachweise

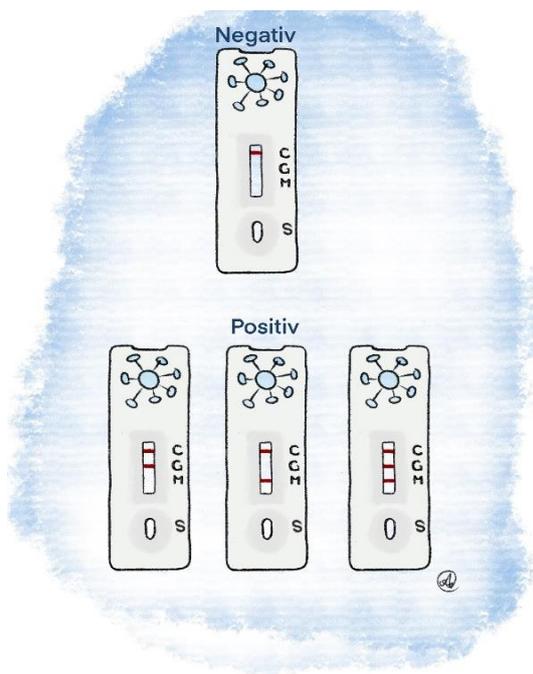


Abbildung 5: Antikörpernachweise und ihre Bedeutung

Antikörpernachweise (📖) können zeigen, ob die Person bereits eine Infektion durchlaufen hat oder gegen COVID-19 geimpft ist. Dabei wird ein wenig Blut (es reichen 2-3 Tropfen) entnommen und getestet. Sind SARS-CoV-2 spezifische Antikörper zu sehen, ist dies ein Hinweis auf eine frühere oder noch bestehende Infektion, oder eine durchgeführte Impfung. Allerdings kann man dadurch nicht herausfinden, zu welchem Zeitpunkt die Person erkrankt war oder geimpft wurde. Antikörpernachweise können Sie auch als Selbsttest kaufen.

In Abbildung 5 können Sie sehen, wie Sie einen Antikörpernachweis verstehen können.

Ein Test ist negativ, wenn nur ein Strich bei C (für Englisch „control“, also Kontrolle) zu sehen ist. Das bedeutet, dass in der Vergangenheit noch keine Infektion mit SARS-CoV-2 vorlag. M/IgM oder G/IgG sind Abkürzungen, die für bestimmte Antikörper stehen. Daran kann man grob abschätzen, ob die Infektion jetzt gerade besteht, oder ob sie bereits überwunden wurde:

- M/IgM steht für Antikörper, die der Körper ganz am Anfang einer Infektion produziert. Ein Strich hier weist also auf eine jetzt bestehende, oder erst kurz vergangene Infektion hin.
- G/IgG steht für Antikörper, die im späteren Verlauf einer Infektion gebildet werden. Diese bleiben länger im Körper und können anzeigen, dass die Infektion schon eine Weile her ist.

Ein Test ist positiv, wenn mehrere Striche zu sehen sind: Bei C + G, C + M, oder C + G + M. Dann gab es in der Vergangenheit bereits eine Infektion mit oder Impfung gegen SARS-CoV-2.

Wichtig ist, dass bei C ein Strich auftaucht. Sehen Sie nur Striche bei G, M, oder beiden, ist der Test ungültig und hat keine Aussagekraft.

### 5.1.4. Wann muss ich einen COVID-19 Test machen?

Während der Pandemie hat sich die Testverordnung recht häufig verändert. Es ist manchmal gar nicht so leicht herauszufinden, wann welcher Test gemacht werden soll. Kurz gesagt: es gibt zum jetzigen Stand (Mai 2024) keine allgemeine Testpflicht. Es gibt jedoch Situationen, in denen COVID-19 Tests sinnvoll sind.

Bei Verdacht auf COVID-19 bieten sich Schnelltests an. Diese können Sie selbst Zuhause durchführen. Sind diese Schnelltests positiv, oder haben Sie deutliche COVID-19 Symptome, können Sie telefonisch bei Ihrem Arzt oder dem ärztlichen Bereitschaftsdienst (116117) anfragen, ob ein PCR-Test sinnvoll ist. Bei Patienten, die im Krankenhaus behandelt werden, wird in der Regel ein PCR-Test durchgeführt, um die Erkrankung zu bestätigen.

#### **Gut zu wissen – der ärztliche Bereitschaftsdienst**

Der ärztliche Bereitschaftsdienst ist ein Service, der außerhalb der Sprechzeiten von Arztpraxen angeboten wird. Sie können dort telefonisch Ihre Beschwerden abklären und weitere Schritte besprechen. Angeboten wird der Service von medizinischem Personal, die Anrufe entgegennehmen, medizinische Fragen beantworten und bei Bedarf auch die Vermittlung zu einer geeigneten Einrichtung unterstützen.

Sie erreichen den ärztlichen Bereitschaftsdienst rund um die Uhr unter der Telefonnummer 116117.

Außerdem finden Sie auf den Internetseiten des Bereitschaftsdienstes ein Patientennavi, das Sie ebenfalls nutzen können. Dort können Sie herausfinden, wie Sie bei Ihren Beschwerden vorgehen sollten. Mehr Informationen finden Sie hier: <https://www.116117.de/de/index.php>

Während der Pandemie gab es eine Meldepflicht bei positiven COVID-19 Tests. Sie mussten melden, wenn ein Schnelltest (selbst durchgeführt oder z.B. im Testzentrum) oder ein PCR-Test positiv war. Diese Meldepflicht gilt in dieser Form nicht mehr. Stattdessen gilt:

- Ergebnisse von selbst durchgeführten Schnelltests müssen nicht gemeldet werden.
- Ergebnisse von Schnelltests, die durch geschulte Personen durchgeführt werden, müssen gemeldet werden. Dazu können z.B. Testzentren und Ärzte gehören, aber auch Sozialarbeiter oder Lehrer.
- Ergebnisse von PCR-Tests (z.B. im Krankenhaus) werden gemeldet.

Die aktuellen Regelungen und Meldepflichten können Sie auf den Seiten des Infektionsschutzes (<https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/fragen-und-antworten/corona-tests/>) oder des Bundesministeriums für Gesundheit (<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/nationale-teststrategie/faq-covid-19-tests.html>) nachlesen.

In der untenstehenden Abbildung finden Sie eine Grafik, die Sie zu Rate ziehen können, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Sie einen Test durchführen sollten.

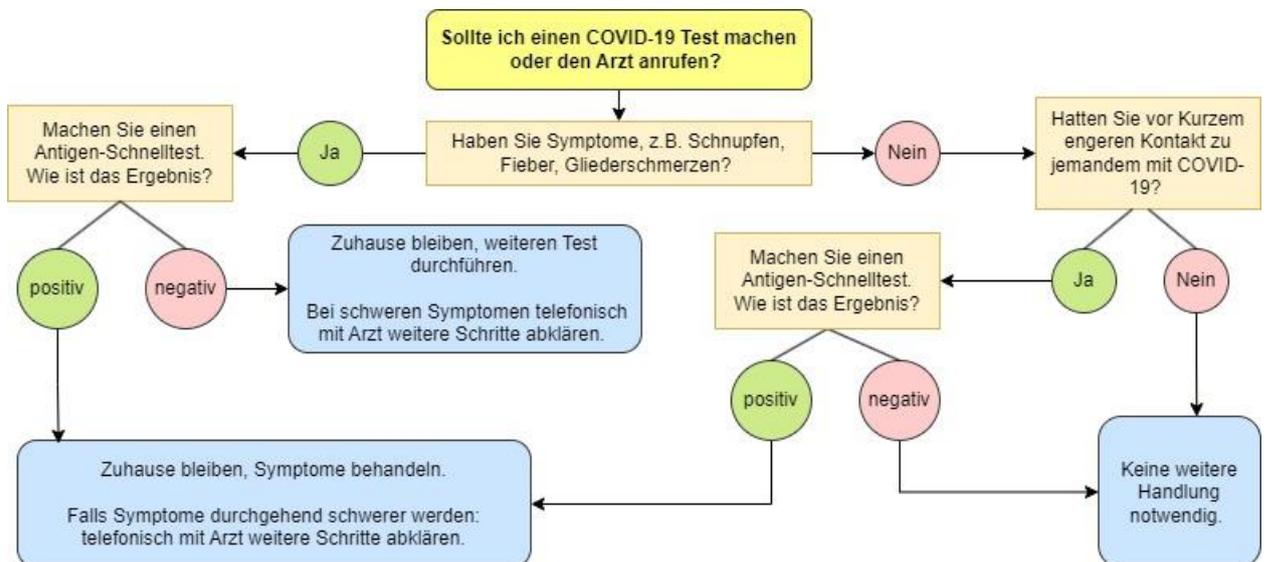


Abbildung 6: Sollte ich einen COVID-19 Test machen?

## 5.2. Das Arztgespräch

In der Regel verläuft eine Erkrankung mit COVID-19 mild. Das bedeutet, dass Sie die Erkrankung Zuhause behandeln können oder gar nicht behandeln müssen. Dann müssen Sie keinen Arzt aufsuchen. Informationen dazu finden Sie in Kapitel 7.2.1 und 7.4. Manchmal ist ein Arztbesuch jedoch notwendig. Wann Sie zum Arzt gehen sollten, erläutern wir Ihnen in Kapitel 4.2. Auch in Abbildung 6 finden Sie dazu Informationen.

Bei jeder Erkrankung, mit der Sie zum Arzt gehen, ist die körperliche Untersuchung die wichtigste Voraussetzung, um die Behandlung zu planen. Nur so kann festgestellt werden, um welche Erkrankung es sich handelt und wie man diese behandeln kann. Wichtig ist auch, dass Sie die Untersuchungen und die Ergebnisse verstehen. Vielleicht gibt Ihr Arzt Ihnen auch Informationen, die Sie nicht direkt verstehen. Dann ist es wichtig, dass Sie nachfragen.

Ihr Arzt wird Ihnen einige Fragen zu Ihrer gesundheitlichen Vorgeschichte stellen (Anamnese, ). Das ist notwendig, um zum Beispiel Unverträglichkeiten oder Nebenerkrankungen (Komorbiditäten, ) bei der Behandlung zu berücksichtigen. Wichtig ist, dass Sie ehrlich zu Ihrem Arzt sind. Nennen Sie Ihrem Arzt auch alle Medikamente, die Sie einnehmen. Dazu können Sie auch eine Liste erstellen, die Sie Ihrem Arzt geben. Frühere Diagnosen, insbesondere Diabetes mellitus, Lungenerkrankungen wie Asthma und COPD, Nierenerkrankungen, und Krebserkrankungen können bei der COVID-19 Behandlung eine Rolle spielen. Sie sind deshalb besonders wichtig zu nennen.

## 5.3. Untersuchungen bei einer Behandlung im Krankenhaus

### 5.3.1. Blutabnahme

Bei stationär behandelten Patienten ist es üblich, dass Blut abgenommen und im Labor untersucht wird. Dies geschieht zum Beginn der Krankenhausbehandlung, sowie im Verlauf der Behandlung zur Überprüfung. Bei COVID-19 können so zum Beispiel der Schweregrad der Erkrankung oder Nebenerkrankungen festgestellt werden. Folgendes **sollte** nach Expertenmeinung bei stationären COVID-19 Patienten erhoben werden:

- CRP (C-reaktives Protein): Das CRP ist ein Maßstab zum Erkennen einer Entzündung. Bei Entzündungen, Gewebeschäden und Infektionen kann der CRP-Wert erhöht sein. Bei vielen stationär behandelten COVID-19 Patienten ist der CRP-Wert deshalb auch erhöht.
- LDH (Laktat-Dehydrogenase): Das LDH ist ein Enzym, das in vielen Körpergeweben zu finden ist. Erhöhte Werte weisen in der Regel auf Entzündungen oder Erkrankungen hin. Ein erhöhter LDH Wert kann auf einen schweren COVID-19 Verlauf hinweisen.
- AST (Aspartat-Aminotransferase): AST, manchmal auch GOT (Glutamat-Oxalacetat-Transaminase genannt) kommt in der Leber, den Muskeln, dem Herzen und dem Blut vor. Wenn Zellen, die AST enthalten, entzündet oder geschädigt sind, wird AST in das Blut freigesetzt. Erhöhte Werte im Blut können dementsprechend ein Hinweis auf eine schwere COVID-19 Erkrankung sein.
- D-Dimere Bestandteile: D-Dimere sind Spaltprodukte vom Eiweiß Fibrin, das für die Blutgerinnung wichtig ist. Eine erhöhte Menge D-Dimere kann bei COVID-19 Patienten auf einen schweren Verlauf, und insbesondere auf eine Gerinnsel-Bildung, hinweisen.
- Differentialblutbild: Bei einem Differentialblutbild wird die Anzahl der weißen Blutkörperchen (Leukozyten, 📖) im Blut gezählt. Diese sind Bestandteile des Immunsystems und an der Abwehr von Infektionen beteiligt. Bei COVID-19 wird häufig eine geringe Anzahl von Leukozyten im Blut gezählt (Leukopenie, 📖).

Nachdem Ihnen das Blut abgenommen wurde, wird es in ein Labor geschickt. Dort wird es auf diese oben genannten Bestandteile untersucht. Wenn Sie Fragen zu den Werten haben, können Sie immer Ihren Arzt oder das Pflegepersonal nach weiteren Informationen fragen.

### 5.3.2. Bildgebende Verfahren

Bei Patienten, die im Krankenhaus für COVID-19 behandelt werden (stationär, 📖), kann eine Computertomographie (CT) sinnvoll sein. Bei der CT durchleuchten Röntgenstrahlen den Körper aus verschiedenen Richtungen. Ein Computer verarbeitet die Informationen, die hierbei entstehen, und erzeugt ein räumliches Bild vom untersuchten Körperbereich. Die Untersuchung ist mit einer gewissen Strahleneinwirkung verbunden, die höher ist als bei einer normalen Röntgenaufnahme. Bei einer CT liegen Sie auf einem Untersuchungstisch, während in einem großen Ring ein oder zwei Röntgenröhren um Sie kreisen – für Sie unsichtbar. Die Untersuchung verursacht keine Schmerzen. Die CT-Untersuchung erfolgt möglichst mit gleichzeitiger Einspritzung eines Röntgen-Kontrastmittels (📖) in eine Armvene, sofern dagegen keine Unverträglichkeiten oder Erkrankungen bekannt sind, bei denen kein Röntgen-Kontrastmittel eingesetzt werden soll. Daher werden vorab die Laborwerte für die Schilddrüse und die Nieren geprüft.

Wenn es einen Verdacht auf eine Komplikation gibt, zum Beispiel durch ein Blutgerinnsel in der Lunge (Lungenembolie, ) , kann eine CT sinnvoll sein. Die Experten raten, dass eine CT des Oberkörpers gemacht werden **sollte**, wenn es bei stationären COVID-19 Patienten Hinweise und Unsicherheiten für solche Komplikationen gibt.

### 5.3.3. Organbeteiligungen

COVID-19 äußert sich besonders in den Atemwegen. Aber auch andere Organe können von COVID-19 betroffen sein (Organbeteiligung, ) , besonders bei Patienten mit einer schweren Erkrankung, die im Krankenhaus behandelt werden. In Abbildung 2 im Kapitel 4 können Sie eine Zeichnung der Organe sehen, die von einer COVID-19 Erkrankung betroffen sein können.

Um diese Organbeteiligungen abzuklären, gibt es einige Untersuchungen, die von den Experten empfohlen werden.

Manchmal ist die Niere betroffen. Studien zeigten, dass bei beatmeten Patienten bei etwa 27 von 100 Patienten ein Nierenversagen vorliegt. Die Experten empfehlen deshalb, dass bei Patienten, die im Krankenhaus behandelt werden, eine Urinuntersuchung durchgeführt werden **sollte**. Bei dieser Untersuchung wird Ihr Urin auf höhere Werte von weißen Blutkörperchen (Leukozyturie, ) , roten Blutkörperchen (Hämaturie, ) und einem bestimmten Eiweiß, das Albumin (Albumurie, ) , untersucht. Durch diese Untersuchungen kann festgestellt werden, ob die Niere von COVID-19 betroffen ist.

Auch das Herz kann von COVID-19 betroffen sein. Das äußert sich zum Beispiel in erhöhten Troponin-Werten. Troponin () ist ein Eiweiß, das in den Herzmuskelzellen zu finden ist. Werden diese Zellen durch eine Erkrankung zerstört, wird Troponin in das Blut freigesetzt. Erhöhte Troponinwerte können dann auf Schäden in der Herzmuskulatur hinweisen. Studien zeigten, dass etwa bei 40 von 100 im Krankenhaus behandelten COVID-19 Patienten die Troponin-Werte deutlich erhöht waren, und somit das Herz in irgendeiner Form betroffen war. Wie das Herz von COVID-19 betroffen ist, kann sich in unterschiedlicher Weise äußern. Gibt es keine weiteren Hinweise auf einen Herzinfarkt, raten die Experten, dass eine Ultraschalluntersuchung des Herzens (Echokardiographie, ) durchgeführt werden **sollte**. Dadurch kann festgestellt werden, inwiefern das Herz betroffen ist.

Manchmal ist auch die Leber von COVID-19 betroffen. Studien berichten, dass bis zu 83 von 100 COVID-19 Patienten im Krankenhaus erhöhte Leberwerte aufzeigten. Zu diesen Werten gehören Serumbilirubin und ALT (Alanin-Aminotransferase, auch GOT für Glutamat-Oxalacetat-Transaminase). Auch ein Abfall der Lebersyntheseparameter () , die Laborwerte zur Funktion der Leber sind, kann auf Leberstörungen hinweisen. Diese können im Blut überprüft werden. Die Experten raten, dass bei erhöhten Leberwerten oder einer Verringerung der Lebersyntheseparameter das Auftreten von Hepatitis-Viren und Leberschäden durch Medikamente abgeklärt werden **sollten**. Dadurch kann überprüft werden, inwiefern die Leber von der COVID-19 Erkrankung betroffen ist.

Bei COVID-19 Patienten, die im Krankenhaus behandelt werden, treten häufig Symptome in Bezug auf das Nervensystem auf. Studien berichteten bei über 80 von 100 Patienten Anzeichen wie Kopfschmerzen oder Geschmacks-/Geruchsstörungen. Bei weniger Patienten (etwa 14 von 100) traten außerdem schwere Anzeichen, wie Schlaganfälle oder Epilepsie, auf. Die Experten raten

deshalb, dass Patienten, bei denen es Anzeichen auf Störungen des Nervensystems gibt, in einem CT (Computertomographie, ) oder einem MRT (Magnetresonanztomographie, ) untersucht werden **sollten**.

Auch weitere Organbeteiligungen sind denkbar. So kann auch der Magen-Darm-Trakt von COVID-19 betroffen sein. Allerdings gibt es zu weiteren Organen keine Empfehlungen in der vorliegenden Version der S3-Leitlinie. Im Einzelfall sind jedoch auch weitere Untersuchungen möglich, sprechen Sie dazu mit Ihrem Behandlungsteam. Beachten Sie dabei jedoch, dass bei nicht empfohlenen Behandlungen möglicherweise zusätzliche Kosten auf Sie zukommen könnten.

## 6. Die Behandlung von COVID-19 planen

### 6.1. Welche Ziele hat die Behandlung?

Die Behandlung von COVID-19 hängt von dem Schweregrad der Erkrankung ab. Die Ziele der Behandlung unterscheiden sich somit zwischen den Patienten.

Bei einer schweren Erkrankung werden Sie Ihre Behandlungsziele mit Ihrem Behandlungsteam besprechen. In diesem Gespräch können Sie Ihre Wünsche und Erwartungen nennen, sowie Ihre Ängste ansprechen – dies kann insbesondere bei einer geplanten Behandlung auf einer Intensivstation wichtig sein. Informationen in Vorbereitung auf eine Behandlung auf einer Intensivstation finden Sie in Kapitel 8.

Sobald alle Untersuchungsergebnisse, die wir in Kapitel 5 beschreiben, vorliegen, kann die Behandlung geplant werden. Bei einem milden Verlauf geht es in der Regel darum, die Symptome zu behandeln (siehe Kapitel 7.2.1). Bei einem schweren Verlauf entscheiden Sie gemeinsam mit Ihren Ärzten über die weitere Behandlung. In seltenen Fällen ist eine Heilung der Erkrankung nicht mehr möglich, sodass eher das Lindern der Symptome angestrebt wird (Palliativmedizin, )

Welche Behandlung für Sie passt, hängt von Ihren persönlichen Eigenschaften (z.B. Nebenerkrankungen), und Ihren Wünschen und Erwartungen ab. Sprechen Sie deshalb unbedingt mit Ihrem Arzt ehrlich über diese Themen. Mehr Informationen dazu finden Sie in Kapitel 6. Teilen Sie Ihrem Arzt auch unbedingt alle Medikamente mit, die Sie einnehmen. Bei manchen Medikamenten kann es zu sogenannten „Wechselwirkungen“ kommen, bei denen sich die Stoffe gegenseitig beeinflussen. Um Ihrem Arzt alle Medikamente mitzuteilen, kann es hilfreich sein, schon Zuhause eine Liste zu erstellen und diese mit zum Gespräch zu bringen. Sie können auch die Verpackungen der Medikamente mitbringen.

### 6.2. Ärztliche Zweitmeinung

Manchmal sind Sie auch nach ausführlicher Beratung durch Ihren Arzt noch unsicher, ob eine Behandlung die Richtige für Sie ist. Oder Sie fühlen sich noch nicht ausreichend beraten. Sprechen Sie dies offen in einem weiteren Gespräch mit Ihrem Arzt an. Sollten Sie auch nach diesem Gespräch noch Zweifel haben, können Sie auch einen weiteren Arzt um seine unabhängige Meinung bitten. Mehr Informationen dazu finden Sie in Kapitel 13.3.

## 7. Wie kann COVID-19 behandelt werden?

Die meisten Infektionen verlaufen mild, sodass nur die Symptome behandelt werden. In manchen Fällen ist jedoch das Aufsuchen eines Arztes, oder die Einweisung in ein Krankenhaus notwendig. Wann Sie zum Arzt gehen sollten, und wann eine Einweisung in ein Krankenhaus notwendig ist, finden Sie in Kapitel 4.2. In diesem folgenden Kapitel erläutern wir Ihnen, welche Medikamente bei der Behandlung von COVID-19 empfohlen werden. Ab Kapitel 7.2. können Sie nachlesen, in welcher Situation diese Behandlungen eingesetzt werden.

### 7.1. Welche Behandlungen werden bei COVID-19 empfohlen?

#### 7.1.1. Antivirale Behandlungsmöglichkeiten

Antiviral bedeutet so viel wie „ein Virus bekämpfend“ (📖). Antivirale Behandlungen werden zur Hemmung der Virusvermehrung eingesetzt.

Dazu arbeiten sie mit Bausteinen des Körpers (zum Beispiel Proteinen, 📖) zusammen, die für die Vermehrung des Virus zuständig sind. Dadurch können die antiviralen Behandlungen verhindern, dass ein Virus in eine Körperzelle eintritt, oder dass es sich im Körper ausbreitet.

Bei akuten Atemwegsinfektionen, wie COVID-19, hat die Vermehrung des Virus in den ersten Tagen eine besonders wichtige Bedeutung. Denn zu der Zeit hat der Körper noch keine eigene Abwehr gegen das Virus entwickelt. Deshalb können antivirale Behandlungen besonders in den ersten Tagen nach Ansteckung mit dem Virus eingesetzt werden. Zu den antiviralen Medikamenten gehören zum Beispiel Nirmatrelvir in Kombination mit Ritonavir, sowie Remdesivir.

#### 7.1.2. Immunmodulatorische Ansätze

Immunmodulatorisch bedeutet so viel wie „das Immunsystem beeinflussend“ (📖). Das ist auch das Ziel dieser Behandlungen. Sie können das Immunsystem stärken, unterdrücken oder anderweitig beeinflussen. Dazu werden unter anderem Kortikosteroide (📖) eingesetzt. Das sind Hormone, die in der Nebennierenrinde (📖) gebildet werden. Teilweise finden sie auch als künstlich nachgestellte Behandlungsmittel Anwendung als Medikament gegen Entzündungen. Sie können Entzündungen im Körper verringern und das Immunsystem unterdrücken. Zu diesen Stoffen gehört zum Beispiel Dexamethason.

Bei COVID-19 spielen diese Behandlungen mindestens eine Woche nach Ansteckung (auch genannt: Spätphase) eine Rolle. Denn in diesem Abschnitt der Erkrankung steht eine potentielle zu hohe, überschießende Immunabwehr im Vordergrund. Das bedeutet, dass das Immunsystem zu stark gegen das Virus ankämpft. Die immunmodulatorischen Behandlungen helfen dann, die überschießende Immunantwort abzdämpfen.

#### 7.1.3. Medikamente zur Vorbeugung einer Thromboembolie

In diesem Fall handelt es sich nicht um Medikamente zur Behandlung von COVID-19. Diese Medikamente beugen einer Nebenwirkung, der Thromboembolie, vor. Thromboembolien können bei

schweren Infektionen auftreten. Dabei werden die Blutgefäße von Blutgerinnseln verstopft. Es bilden sich kleine Klumpen, die in den Blutgefäßen steckenbleiben und diese teilweise verstopfen können. Dadurch kann auch das Blut nicht richtig fließen. Es können schwerwiegende Probleme entstehen, sodass Thromboembolien vorgebeugt oder schnell behandelt werden sollten. Zur Vorbeugung werden Medikamente eingesetzt, die die Blutgerinnung hemmen (Antikoagulantien, ) . Sie werden oft auch als „Blutverdünner“ bezeichnet. Dieser Name ist irreführend, denn diese Medikamente verdünnen das Blut nicht. Sie tragen nur dazu bei, dass es weniger leicht gerinnt.

## 7.2. Welche Behandlungen sind für welche Patienten geeignet?

Die Behandlung von COVID-19 unterscheidet sich zwischen verschiedenen Patientengruppen. Patienten mit schweren Verläufen werden anders behandelt als Patienten mit milden Verläufen. Auch spielen Nebenerkrankungen eine Rolle in der Behandlung. In diesem Kapitel finden Sie deshalb Informationen, welche Medikamente bei welcher Patientengruppe angewendet werden.

### 7.2.1. Patienten ohne Krankenhausaufenthalt und ohne schwere Erkrankung

Die meisten Patienten mit COVID-19 müssen nicht in ein Krankenhaus gebracht werden. Sie können sich selbst Zuhause behandeln, oder müssen gar nicht behandelt werden. Informationen, wann Sie zum Arzt gehen sollten und wann eine Behandlung im Krankenhaus notwendig ist, finden Sie in Kapitel 4.2.

#### **Behandlung der Symptome von COVID-19**

Die meisten Patienten haben einen milden Verlauf von COVID-19. Dabei werden in der Regel nur die Anzeichen (Symptome, ) wie Fieber, Kopfschmerzen oder Schnupfen behandelt. Dabei können Sie in der Regel auf Hausmittel zurückgreifen. Dies kommt jedoch immer auf Ihre individuelle Gesundheit an.

Besonders wichtig bei einer milden COVID-19 Erkrankung ist Ruhe. Ihr Körper kämpft in dieser Zeit gegen eine Erkrankung. Dazu braucht er viel Energie. Lassen Sie Ihrem Körper die Ruhe und Zeit, die Erkrankung zu bekämpfen. Außerdem kann eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr hilfreich sein. Dazu können Sie zum Beispiel Wasser oder Tee trinken, oder auch Suppe essen. Insbesondere bei Fieber ist dies wichtig, denn dabei versucht der Körper, die Temperatur durch Schwitzen abzukühlen. Dadurch hat man einen höheren Flüssigkeitsverlust. Leichtes Fieber muss nicht unbedingt mit Medikamenten behandelt werden. Bei Bedarf helfen Paracetamol und Ibuprofen unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Packungsbeilage. Achten Sie dabei unbedingt auf mögliche Unverträglichkeiten. Sollte das Fieber schnell auf über 39 Grad Celcius ansteigen, oder länger als 3 Tage andauern, gehen Sie zum Arzt (siehe auch Kapitel 4.2).

Diese Informationen gelten für einen Großteil der Patienten mit einer milden COVID-19 Erkrankung. Es gibt aber auch Patientengruppen, wie zum Beispiel Patienten mit Herzerkrankungen, die besonders auf ihre Flüssigkeitszufuhr achten müssen. Sollten Sie also Nebenerkrankungen haben, ist es ratsam, ihre Behandlung mit Ihrem Hausarzt durchzusprechen.

#### **Vorbeugen einer Thromboembolie**

Patienten ohne Risiko für einen schweren Verlauf, die Zuhause behandelt werden, **sollten** keine vorbeugenden Medikamente gegen eine Blockierung der Blutgefäße durch ein Blutgerinnsel (Thromboembolie, 📖) erhalten.

## 7.2.2. Im Krankenhaus behandelte Patienten

Wie Sie im vorherigen Kapitel lesen konnten, müssen die wenigsten Patienten im Krankenhaus behandelt werden. In manchen Fällen ist jedoch eine Aufnahme in ein Krankenhaus notwendig. Die Experten erläutern, dass die Überprüfung dazu durch einen Arzt erfolgen **soll**. Der Arzt berücksichtigt dabei klinische Umstände, sowie Alter, Nebenerkrankungen, Atemfrequenz und Sauerstoffsättigung.

### Vorbeugen einer Thromboembolie

Nach Expertenmeinung **sollen** Patienten, die im Krankenhaus (stationär, 📖) behandelt werden, vorbeugende Medikamente gegen eine Blockierung der Blutgefäße durch ein Blutgerinnsel (Thromboembolie, 📖) erhalten, wenn es keine Gründe dagegen gibt. Dafür **soll** niedermolekulares Heparin (📖) genutzt werden. Bei niedermolekularem Heparin sind die Bestandteile des Heparins kleiner und zeigen länger anhaltende Wirkungen. Das Medikament Fondaparinux **kann** ebenfalls verwendet werden. Meistens werden diese Medikamente über den Mund (oral, 📖) eingenommen. Diese Behandlung wird auch bei Patienten mit anderen schweren Infektionserkrankungen, die in ihrer Bewegung eingeschränkt sind, eingesetzt.

Bei Patienten mit erhöhtem Risiko auf einen schweren Verlauf, bei denen die Erkrankung schon weiter fortgeschritten ist, **kann** außerdem eine stärker dosierte vorbeugende Behandlung in Betracht gezogen werden.

Eine besondere Gruppe stellen hierbei die Patienten dar, die auf einer Intensivstation behandelt werden. Studien zeigten für diese Patientengruppe keinen Vorteil von vorbeugenden Medikamenten gegen Blutgerinnsel (Thromboembolieprophylaxe, 📖). Ohne klare Anzeichen **sollten** keine blutverdünnenden Medikamente eingesetzt werden. Die Experten ergänzen, dass sie bei Patienten mit niedrigem Blutungsrisiko eingesetzt werden **können**. Dies ist jedoch immer eine Einzelfallentscheidung und hängt auch von anderen Krankheitsumständen ab.

### Patienten mit einem hohen Risiko für einen schweren Verlauf

Manche Patienten haben ein höheres Risiko für einen schweren Verlauf der Krankheit als andere. Informationen zu Risikogruppen können Sie in Kapitel 4.5 nachlesen. Patienten mit einem hohen Risiko für einen schweren Verlauf **sollten** am Anfang der Erkrankung mit den antiviralen (📖) Medikamenten Nirmaltrelvir in Kombination mit Ritonavir behandelt werden. Allerdings erläutern die Experten, dass diese Medikamente bei Patienten mit schweren Nierenproblemen nicht eingesetzt werden.

Es gibt ein weiteres Medikament, das für Patienten mit einem hohen Risiko für einen schweren Verlauf empfohlen wird. Remdesivir **sollte** bei dieser Patientengruppe zu Beginn der Erkrankung eingesetzt werden. Hier gibt es keine Einschränkungen für Patienten mit schweren Nierenproblemen. Auch bei Patienten, die eine COVID-19 bedingte Lungenentzündung entwickelt haben und eine Low-Flow-Sauerstofftherapie (📖) erhalten, **kann** nach Expertenmeinung Remdesivir eingesetzt werden.

Bei diesen Medikamenten gibt es Hinweise darauf, dass es zu Wechselwirkungen (📖) kommen kann. Bei Wechselwirkungen beeinflussen sich mehrere Medikamente gegenseitig. Die Medikamente verhalten sich dann möglicherweise nicht so, wie man es erwarten würde – zum Beispiel wirken sie zu schwach oder zu stark. Nebenwirkungen können auftreten oder verstärkt werden. Damit dies nicht auftritt, sollten Sie deshalb unbedingt Ihren Ärzten alle Medikamente mitteilen, die Sie bereits einnehmen.

### **Patienten mit einer COVID-19 bedingten Lungenentzündung, invasiver Beatmung oder kritischer Erkrankung**

Diese Patientengruppe wird in der Regel auf der Intensivstation eines Krankenhauses behandelt. Die Behandlung auf einer Intensivstation stellt für viele Patienten und ihre Angehörigen eine besondere Herausforderung dar. Weiterführende Informationen, zum Beispiel zum Thema Beatmung, finden Sie deshalb im Kapitel 8.3.1.

Bei Patienten mit einer COVID-19 bedingten Lungenentzündung und dadurch folgender Sauerstoffbehandlung oder Beatmung kommen immunmodulatorische Behandlungsansätze zum Einsatz (📖, siehe Kapitel 7.1.2). Für diese Patientengruppe **soll** eine Therapie mit Kortikosteroiden (📖), insbesondere Dexamethason, durchgeführt werden. Sie soll zehn Tage andauern. Dexamethason wird über die Vene (intravenös, 📖) oder über den Mund (oral, 📖) gegeben. Die Experten erläutern, dass diese Behandlung nur bei Patienten mit Beatmung oder Sauerstofftherapie zum Einsatz kommt.

Bei Patienten mit schwerer oder sehr schwerer Erkrankung kann Tocilizumab zusätzlich zu Dexamethason eingesetzt werden. Tocilizumab wird einmal über die Vene verabreicht. Dabei handelt es sich um monoklonale Antikörper (📖) gegen einen körpereigenen Rezeptor (📖). Tocilizumab ist der einzige monoklonale Antikörper, den die Experten zur Behandlung bei COVID-19 auf Grundlage von Studienergebnissen empfehlen. Wenn Patienten Entzündungen in vielen Bereichen des Körpers haben (systemische Inflammation, 📖), und einen erhöhten Bedarf an Sauerstoff haben, kann Tocilizumab zum Einsatz kommen.

## 7.2.3. Nach dem Krankenhausaufenthalt

### **Vorbeugen einer Thromboembolie**

Die Experten schlagen vor, dass für diese Patienten nach einem Krankenhausaufenthalt eine vorbeugende Behandlung mit einem Blutverdünner für vier bis fünf Wochen in Betracht gezogen werden **kann**. In Studien wurde diese vorbeugende Behandlung für die folgenden Patientengruppen untersucht: Patienten mit erhöhtem Thromboserisiko (📖), mit einer Krebsdiagnose, nach einer Intensivbehandlung, nach mindestens einem Tag der Bewegungslosigkeit, oder Patienten über 60 Jahre.

## 7.3. Was wird für die Behandlung von COVID-19 nicht empfohlen?

Das Virus hat sich während der COVID-19 Pandemie immer wieder verändert. Es gab auch verschiedene Varianten (siehe Kapitel 3.1 und Kapitel 4). Diese Varianten hatten unterschiedliche

Eigenschaften und mussten deshalb auch unterschiedlich behandelt werden. Manche Medikamente wurden zu Beginn der Pandemie genutzt und empfohlen. In großen Studien zeigten sie dann jedoch keinen Nutzen für die aktuelle Variante, Omikron. Auch gab es Behandlungen, die während der Pandemie empfohlen wurden, obwohl sie bei keiner Virusvariante Nutzen zeigten. Diese Behandlungen erläutern wir Ihnen in diesem Kapitel.

### 7.3.1. Antibiotika

Bei einer gesicherten Erkrankung mit COVID-19 gibt es keine Hinweise darauf, dass Antibiotika (📖) für die Behandlung der SARS-CoV-2 Infektion eingesetzt werden sollten. Vielmehr sind sie als Wirkstoffe gegen Bakterien (antibakteriell, 📖) in den meisten Fällen unwirksam und sorgen eher dafür, dass sie in Zukunft weniger wirksam sein können (Resistenzentwicklung, 📖). Besonders bei einem milden COVID-19 Verlauf und einer Behandlung außerhalb eines Krankenhauses (ambulant, 📖), sowie als vorbeugende Behandlung der Virusinfektion werden Antibiotika nicht eingesetzt.

Wenn es Anzeichen für eine bakterielle Superinfektion gibt (📖), muss man anders vorgehen. Bei einer bakteriellen Superinfektion dringt eine Bakterienart in den Körper ein und kann eine vorher bestehende (virale, 📖) Erkrankung verschlimmern. In diesem Fall können Antibiotika auf die zusätzliche bakterielle Erkrankung gerichtet eingesetzt werden. Nach 1-2 Tagen wird der Einsatz von Antibiotika neu bewertet. Bestätigt sich der Verdacht auf eine bakterielle Superinfektion, wird die Verwendung nach den Empfehlungen für bakterielle Lungenentzündungen fortgesetzt, die Therapiedauer beträgt in der Regel 5-7 Tage. Wird der Verdacht nicht bestätigt, wird der Einsatz von Antibiotika sofort beendet.

### 7.3.2. Inhalative Steroide („Asthmaspray“)

Inhalative Steroide kennen Sie vielleicht bereits als „Asthmaspray“. Auch bei der Erkrankung COPD (chronische Lungenerkrankung, 📖) kommen sie zum Einsatz. Dabei werden Steroidhormone (📖) eingeatmet, die Entzündungen hindern oder verlangsamen.

Für die Behandlung von COVID-19 **sollen** inhalative Steroide **nicht** eingesetzt werden. In großen, aussagekräftigen Studien konnte kein Nutzen zur Behandlung von COVID-19, oder zur Verhinderung von schweren Verläufen festgestellt werden.

### 7.3.3. Molnupiravir

Dieses Medikament hat in aussagekräftigen Studien keinen Nutzen gezeigt. Deshalb ist es in Deutschland nicht mehr zugelassen und darf nicht mehr verkauft oder eingesetzt werden.

### 7.3.4. Monoklonale Antikörper

Monoklonale Antikörper (📖), die sich gegen das Virus richten, können das Eindringen des Virus in die Zelle verhindern. Während der Pandemie wurden monoklonale Antikörper, zum Beispiel Sotrovimab, auch erfolgreich zur Behandlung von COVID-19 eingesetzt. Frühere Versionen der Leitlinie empfehlen auch den Einsatz von bestimmten monoklonalen Antikörpern gegen das Virus. Allerdings zeigten neue Studien keinen Nutzen bei der Behandlung der aktuellen Omikron Variante und werden somit nicht mehr empfohlen.

Der einzige monoklonale Antikörper, der weiterhin unter bestimmten Umständen in der COVID-19 Behandlung genutzt wird, ist Tocilizumab. Dieser richtet sich allerdings gegen körpereigene Rezeptoren (📖), nicht gegen das Virus selbst. Dazu finden Sie Informationen in Kapitel 7.2.2.

### 7.3.5. Baraticinib

Baraticinib ist ein immunmodulatorischer (📖) und entzündungshemmender (📖) Wirkstoff. In einer früheren Version der Leitlinie wurde Baraticinib noch empfohlen. Allerdings hat der Hersteller nun die Zulassung zurückgezogen, da es neue Erkenntnisse zum Nutzen aufgrund der heutigen COVID-19 Situation gibt. Es kann kein Nutzen mehr erkannt werden, sodass Baraticinib nicht mehr empfohlen wird.

### 7.3.6. Anakinra

Anakinra ist ein immunmodulatorischer Wirkstoff. Er wurde in vielen Studien getestet. In einer bestimmten Behandlungssituation konnte ein Vorteil von Anakinra gefunden werden. In dieser Situation wurden Patienten auf Hinweise auf Krankheiten (Biomarker, 📖) untersucht und so bestimmt, ob Anakinra gegeben wird. Diese Biomarker-Untersuchung ist jedoch in den meisten Behandlungszentren nicht verfügbar.

Ohne Biomarker-Untersuchung konnte kein Vorteil für Patienten gefunden werden. Deshalb wird Anakinra nicht zur Behandlung von COVID-19 empfohlen.

### 7.3.7. Andere Medikamente

Im Rahmen der COVID-19 Pandemie wurden viele Medikamente untersucht. Allerdings konnte für viele kein Vorteil in der Behandlung gefunden werden. Die Leitliniengruppe nennt als Beispiele Ivermectin, Fluvoxamin, Vitamin D, Azithromycin, Colchicin, Simvastatin und Rekonvaleszentenplasma. Diese Medikamente werden deshalb nicht für die Behandlung von COVID-19 eingesetzt.

## 7.4. Was Sie außerdem selbst tun können

In diesem Kapitel geht es darum, was Sie selbst tun können, um mit den Symptomen einer COVID-19 Erkrankung umzugehen. Selbsthilfetechniken sind eine wichtige Ergänzung zur medizinischen Behandlung und helfen Ihnen, sich besser zu fühlen. Es gibt verschiedene Maßnahmen, die Sie ergreifen können, um Ihre Symptome zu lindern oder Ihre allgemeine Lebensqualität zu verbessern. Von Atemübungen über Hygienemaßnahmen und Entspannungstechniken – in diesem Kapitel finden Sie praktische Tipps und Ratschläge, die Ihnen dabei helfen können, Ihren Körper während Ihrer COVID-19 Behandlung zu unterstützen.

Denken Sie jedoch daran, bei Bedarf auch ärztliche Hilfe zu suchen. Dazu können Sie sich an Ihren Hausarzt, oder an den ärztlichen Bereitschaftsdienst unter 116117 wenden.

Bitte beachten Sie, dass die Informationen aus diesem Kapitel keine Expertenempfehlungen sind, sondern zusätzliche Informationen für Sie aus verlässlichen Quellen sind. Weitere Informationen zu vertrauenswürdigen Informationen finden Sie in Kapitel 14.

Verlässliche Informationen zu diesen Themen können Sie zum Beispiel hier nachlesen:

[www.infektionsschutz.de](http://www.infektionsschutz.de)

Diese Website wird vom Robert-Koch-Institut betrieben, einer der führenden Institutionen für Infektionskrankheiten und öffentliche Gesundheit in Deutschland. Die Informationen auf dieser Website sind zuverlässig, da sie von Experten erstellt und regelmäßig aktualisiert werden.

[www.bundesgesundheitsministerium.de](http://www.bundesgesundheitsministerium.de)

Die Website des Bundesgesundheitsministeriums bietet offizielle Informationen und Richtlinien der deutschen Regierung im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie. Als staatliche Institution ist das Bundesgesundheitsministerium eine verlässliche Quelle für Informationen zu Gesundheitsfragen und hat Zugang zu aktuellen Daten und Expertenmeinungen.

[www.rki.de](http://www.rki.de)

Das RKI ist die zentrale Einrichtung der Bundesregierung auf dem Gebiet der Krankheitsüberwachung und -prävention. Die Informationen auf der Website des RKI sind fundiert, da sie auf wissenschaftlicher Forschung, epidemiologischen Daten und international anerkannten Richtlinien basieren. Das RKI veröffentlicht regelmäßig aktualisierte Informationen zu COVID-19, darunter Fallzahlen, Empfehlungen zur Prävention und Antworten auf häufig gestellte Fragen.

### 7.4.1. Hygienemaßnahmen und Infektionsprävention

Wie Sie bereits in Kapitel 3.2. nachlesen konnten, ist COVID-19 eine Tröpfcheninfektion, die von Mensch zu Mensch übertragen wird. Um sich oder andere vor einer Infektion zu schützen, gibt es gewisse Verhaltensweisen auf die Sie achten können. Diese haben wir Ihnen hier in Kurzform dargestellt:

- **Tragen einer Maske in bestimmten Situationen**

Halten Sie sich lange und mit vielen Menschen in einem Innenraum auf, können Sie auf das Tragen einer Maske zurückgreifen. Eine Maske kann dazu beitragen, die Verbreitung von Tröpfchen zu reduzieren und das Risiko einer Infektion zu verringern.

Es ist wichtig, dass Sie die Maske richtig tragen. Das bedeutet, dass sie über Mund und Nase gezogen ist und möglichst dicht anliegt. Mehr Informationen dazu finden Sie hier: <https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Medizinprodukte/DE/schutzmasken.html>

- **Regelmäßiges Lüften von Innenräumen:**

Lüften Sie regelmäßig Innenräume, insbesondere, wenn sich mehrere Personen darin aufhalten. Durch regelmäßiges Lüften wird die Luftzirkulation verbessert und potenziell infektiöse Tröpfchen können verdünnt werden. So wird ein Infektionsrisiko verringert.

- **Einschränkung sozialer Kontakte bei Symptomen:**

Bei Symptomen von COVID-19 (siehe Kapitel 4.2) sollten Erkrankte nach Möglichkeit drei bis fünf Tage die sozialen Kontakte bis aufs Unvermeidbare einschränken und Begegnungen mit anderen Personen reduzieren. Dadurch wird das Risiko einer Übertragung auf andere Personen minimiert.

- **Mund- und Nasenetikette einhalten:**

Achten Sie darauf, die Mund- und Nasenetikette einzuhalten, insbesondere beim Husten und Niesen. Bedecken Sie Mund und Nase nicht mit der Hand, sondern mit der Armbeuge, um das Ausbreiten von Tröpfchen zu verhindern. Weitere Informationen zur richtigen Husten- und Niesetikette finden Sie hier: <https://www.infektionsschutz.de/hygiene-netipps/hygiene-beim-husten-und-niesen/>.

- **Regelmäßig Händewaschen**

Waschen Sie regelmäßig Ihre Hände mit Seife und Wasser für mindestens 20 bis 30 Sekunden. Dadurch werden potenziell infektiöse Tröpfchen von den Händen entfernt und das Infektionsrisiko verringert. Eine Anleitung zum richtigen Händewaschen finden Sie hier: <https://www.infektionsschutz.de/haendewaschen/>

#### 7.4.1.1. Impfung

Eine weitere vorbeugende Maßnahme ist die Coronaschutzimpfung. Besonders gängig sind dabei die sogenannten mRNA-Impfstoffe. Bei diesen wird ein Teil des Bauplans eines Virus in den menschlichen Körper eingeführt. Dieser entwickelt dann anhand dieses Bauplans ein harmloses Protein, das sogenannte Spike-Protein, das dem Virus ähnelt. Das Immunsystem erkennt dieses Protein als fremd und kann eine Immunabwehr dagegen entwickeln. Ausführliche Informationen zu COVID-19 Impfstoffen und wie diese funktionieren finden Sie auf den Seiten des Infektionsschutzes: <https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/schutzimpfung/impfstoffe-gegen-covid-19/>

Bei einer Coronaschutzimpfung können auch unerwünschte Reaktionen auftreten, die normalerweise harmlos sind. Druckschmerz, Rötungen und Schwellungen an der Impfstelle, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen oder Fieber kurz nach der Impfung sind dabei zu erwartende Reaktionen. In sehr seltenen Fällen entwickelt sich bei Personen nach einer Coronaschutzimpfung eine Thrombose (📖). Dies betrifft im Verhältnis weniger als eine Person von 100.000. Sehr selten kann eine Herzmuskelentzündung als Reaktion auf die Impfung auftreten. Das betrifft weniger als eine von 10.000 geimpften Personen. In der Vergangenheit trat dies meist bei jüngeren Männern auf. In einigen Studien lag das Risiko für eine Herzmuskelentzündung bei männlichen Jugendlichen und Männern unter 29 Jahren bei weniger als einem Fall pro 10.000 Geimpften. Damit ist das Risiko etwas höher, als ohne Impfung. Das Risiko bei der COVID-19 Impfung entspricht somit auch etwa dem Risiko für eine Herzmuskelentzündung bei einer Grippeimpfung.

Es ist wichtig, eine Grundimmunisierung (📖) aufzubauen. Grundimmunisierung bedeutet, dass der Körper durch Impfungen oder eine frühere Infektion Antikörper entwickelt. Antikörper helfen, Infektionen abzuwehren. Wenn der Körper später erneut mit SARS-CoV-2 in Kontakt kommt, können diese Antikörper helfen, eine schwere Erkrankung zu verhindern. Die Abwehrstoffe bekämpfen das Virus, bevor es sich stark im Körper ausbreiten kann. Auf diese Weise hilft die Grundimmunisierung, den Körper vor schweren Krankheitsverläufen zu schützen. Für eine ausreichende Grundimmunisierung sind mindestens drei Kontakte mit SARS-CoV-2 erforderlich, wobei mindestens ein Kontakt durch eine Impfung erfolgt sein muss. Im April 2023 lag die Grundimmunisierungsrate der Gesamtbevölkerung in Deutschland bei etwa 77 von 100 Personen.

Wenn Sie weitere Informationen zur Coronaschutzimpfung wünschen, können Sie diese auf den Seiten vom Robert-Koch Institut und vom Infektionsschutz nachlesen.

Die Informationen vom Infektionsschutz finden Sie hier: <https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/schutzimpfung/impfstoffe-gegen-covid-19/>

Informationen vom Robert-Koch Institut sind hier zu finden: <https://www.rki.de/Shared-Docs/FAQ/COVID-Impfen/gesamt.html>

## 7.4.2. Atemübungen und Atemtechniken

In Situationen in denen Sie nur schwer Luft bekommen, kann das sehr beängstigend sein. Es ist wichtig, in solchen Situationen Ruhe zu bewahren und zu wissen, wie man besser atmen kann, um sich zu beruhigen und die Angst zu lindern, während man auf Hilfe wartet.

Es gibt bestimmte Selbsthilfetechniken, die helfen können, das Atmen in solchen Notfallsituationen zu erleichtern. Dazu gehören zum Beispiel atmungserleichternde Körperstellungen.

Wie diese angewendet werden können Sie unter folgendem Link nachlesen: <https://www.patienten-information.de/patientenleitlinien/copd/kapitel-6.>

## 7.4.3. Entspannungstechniken und Stressbewältigung

Wenn Sie an COVID-19 erkrankt sind, kann sich das auf ihre emotionale Gesundheit auswirken. Es ist wichtig, Wege zu finden, um sich zu entspannen und mit dem Stress umzugehen, den die Krankheit mit sich bringen kann. Es gibt verschiedene Techniken, die Ihnen dabei helfen können. In dem Portal der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung finden Sie mehr Informationen dazu:

[www.frauengesundheitsportal.de](http://www.frauengesundheitsportal.de)  
[www.maennergesundheitsportal.de](http://www.maennergesundheitsportal.de)

## 7.4.4. Schlafhygiene und Ruhephasen

Eine gute Nachtruhe ist wichtig für die Gesundheit und das Wohlbefinden. Es gibt verschiedene Maßnahmen, die helfen können, einen besseren Schlaf zu erreichen. Dazu gehört die Anpassung Ihrer Schlafgewohnheiten und die Anwendung von Entspannungstechniken. Ebenso wichtig ist es, Wege zu finden, um Stress abzubauen und besser mit Ängsten und Unsicherheiten umzugehen. Die Verwendung von Schlafmitteln sollten nur in Ausnahmefällen und unter ärztlicher Anleitung eingesetzt werden, insbesondere bei schweren Schlafstörungen.

Weitere Informationen finden Sie unter folgender Adresse: <https://www.gesundheitsinformation.de/schlafprobleme-und-schlafstoerungen-insomnie.html>.

## 7.4.5. Soziale Unterstützung und Kommunikation

Eine gute Unterstützung durch Familie, Freunde und Gemeinschaft ist wichtig für Ihr Wohlbefinden. Durch Gespräche und den Austausch mit anderen können Sie sich besser fühlen. Es ist

hilfreich, Ihre Gedanken und Gefühle mit anderen zu teilen und sich verstanden zu fühlen. Familie und Freunde können Sie bei alltäglichen Aufgaben und Herausforderungen unterstützen, sei es beim Einkaufen, bei der Kinderbetreuung oder bei anderen Verpflichtungen. Dies kann Stress reduzieren und Ihre Lebensqualität verbessern.

Es ist wichtig, aktiv nach sozialer Unterstützung zu suchen und den Kontakt zu Ihren Angehörigen aufrechtzuerhalten, auch wenn persönliche Treffen nicht immer möglich sind. Nutzen Sie Telefonate, Videotelefonie oder soziale Medien, um in Verbindung zu bleiben.

Informationen zu Anlaufstellen finden Sie in Kapitel 15.

### 7.4.6. Umgang mit Risikogruppen

Besonders wichtig ist es, nicht nur sich selbst, sondern auch gefährdete Gruppen, die ein hohes Risiko für einen schweren COVID-19 Krankheitsverlauf haben, zu schützen. Informationen zu Risikogruppen finden Sie in Kapitel 4.4. Diese Risikogruppen sollten beim Kontakt mit anderen Personen vorsichtig sein. Es ist ratsam, unnötige Berührungen wie Händeschütteln zu vermeiden und einen angemessenen Abstand zu Personen mit Krankheitsanzeichen einzuhalten. Ebenso ist es wichtig, dass Personen im Umfeld von Menschen mit Risiko verantwortungsbewusst handeln, um sie nicht zu gefährden. Daher müssen Hygienemaßnahmen wie regelmäßiges Händewaschen, das korrekte Tragen von Mund-Nasen-Masken und die Einhaltung eines Sicherheitsabstands eingehalten werden. Haben Sie Krankheitsanzeichen oder hatten Sie Kontakt mit an COVID-19 erkrankten Personen, versuchen Sie am besten für einige Zeit den Kontakt zu Risikogruppen zu vermeiden, um das Ansteckungsrisiko zu reduzieren.

Für Menschen, die zu Risikogruppen gehören, ist zusätzlich zur Impfung gegen das Coronavirus auch eine Gripeschutzimpfung wichtig. Die Gripeschutzimpfung wird jedes Jahr im Herbst durchgeführt, weil dann oft Grippewellen auftreten. Sie können die Coronaschutzimpfung und die Gripeschutzimpfung auch bei einem Impftermin gemeinsam bekommen.

## 8. Wenn die Erkrankung schwer verläuft – Behandlung auf einer Intensivstation

In seltenen Fällen kann COVID-19 schwer verlaufen und erfordert eine intensive medizinische Betreuung auf einer speziellen Station, der Intensivstation. Das ist jedoch nicht sehr häufig. Sollte dieser Fall allerdings doch eintreffen, ist es normal, wenn das Angst oder Unsicherheit auslöst. In diesem Kapitel haben wir die wichtigsten Informationen für Sie und Ihre Angehörigen zusammengestellt. Falls diese Informationen Ihnen Sorgen bereiten oder Sie sich unsicher fühlen, können Sie diesen Abschnitt überspringen und nur ausgewählte Kapitel dieser Patientenleitlinie lesen. Einige Menschen finden es hilfreich, sich zu informieren, während es anderen Angst machen kann. Entscheiden Sie selbst, was für Sie am besten ist.

### 8.1. Gründe für die Aufnahme auf einer Intensivstation

Sollte sich Ihr Gesundheitszustand während einer COVID-19 Infektion verschlechtern und Ihre behandelten Ärzte feststellen, dass Ihre Situation ernst ist, kann es zu einer Verlegung auf eine

Intensivstation kommen. Hier erhalten Sie eine spezielle Behandlung und Pflege. Das kann in einigen Fällen auch lebenserhaltende Maßnahmen bedeuten. Es ist besonders wichtig, im Voraus zu entscheiden, welche Art und in welchem Umfang Sie solche medizinischen Leistungen wünschen. Dies kann in Form einer Patientenverfügung festgehalten werden. Wenn Sie nicht entscheidungsfähig sind, wird Ihre Meinung auch durch einen gesetzlichen Vertreter vertreten. Im Kapitel 13 können Sie mehr zu Patientenverfügungen und ‚Ihr gutes Recht‘ nachlesen.

Die Entscheidung für eine intensivmedizinische Betreuung wird von Ihren Ärzten anhand verschiedener Kriterien getroffen. Sollten Sie Probleme haben, Luft zu bekommen (Atemnot, 📖) oder zu schnell atmen, kann dies zu schwerwiegenden Problemen führen. Im Vordergrund steht dabei häufig der Abfall der Sauerstoffsättigung (📖). Die Sauerstoffsättigung ist ein Maß dafür, wie viel Sauerstoff in Ihrem Blut ist. Wenn Ihre Sauerstoffsättigung niedrig ist, bedeutet das, dass Ihr Blut nicht genug Sauerstoff transportiert. Dieser wird in Prozent angegeben.

Daher empfehlen die Experten, dass eine Aufnahme auf eine Intensivstation bei Erfüllung eines der folgenden Kriterien, die Ihre Atemsituation betreffen, eingeleitet werden **sollte**:

- Zu niedriger Sauerstoffgehalt im Blut (Hypoxämie, 📖) und Atemnot oder das Gefühl, dass die Atmung erschwert ist (Dyspnoe, 📖). Auch, wenn die Sauerstoffsättigung in Ihrem Blut unter 90% liegt, obwohl Sie 2-4 Liter Sauerstoff pro Minute durch eine Nasenbrille erhalten und zuvor keine Sauerstofftherapie erhalten haben.
- Eine zu schnelle Atmung mit über 25-30 Atemzügen pro Minute.

Dabei ist wichtig zu beachten, dass es auch chronische Krankheitsbilder, wie zum Beispiel die COPD gibt, bei denen auch niedrigere Werte der Sauerstoffsättigung akzeptiert werden.

## 8.2. Willkommen auf der Intensivstation – Ein Blick hinter die Kulissen

In diesem Kapitel möchten wir Ihnen einen Einblick geben, wie es auf einer Intensivstation aussieht. Wir erklären, wer dort arbeitet, welche Regeln es gibt und welche Schwierigkeiten auftreten können. Unser Ziel ist es, Ihnen zu zeigen, was Sie erwarten könnten und wie das Team auf der Station Ihnen helfen kann.

### 8.2.1. Organisation einer Intensivstation

Auf einer Intensivstation gibt es verschiedene Bereiche, die speziell für die Pflege und Überwachung von Patienten ausgestattet sind. Jedes Patientenzimmer ist mit einem bis vier Betten ausgestattet. Die Zimmer sind oft so gestaltet, dass sie Platz für medizinische Geräte und Monitore bieten, die den Gesundheitszustand des Patienten überwachen. Diese Monitore messen lebenswichtige Funktionen wie Herzfrequenz, Blutdruck und Sauerstoffsättigung (📖) durchgehend oder mit wenigen Unterbrechungen. Sie helfen dem medizinischen Personal, Veränderungen im Gesundheitszustand des Patienten schnell zu erkennen. Neben den Patientenzimmern gibt es auch spezielle Behandlungsräume, in denen medizinische Verfahren durchgeführt werden können, wie das Anlegen von Infusionen (📖) oder die Durchführung von Notfallmaßnahmen. Auf der Intensivstation gibt es eine zentrale Überwachung, von der aus das medizinische Personal die Patienten betreut. Hier können die Pflegeexperten ihre Arbeit koordinieren und auf die Bedürfnisse der

Patienten eingehen. Es gibt auch einen Bereich für Ärzte, in dem sie medizinische Aufzeichnungen führen und Besprechungen abhalten können. Diese Struktur der Intensivstation ermöglicht es dem medizinischen Team, die Patienten rund um die Uhr zu überwachen und ihnen die bestmögliche Pflege und Behandlung zukommen zu lassen.

### 8.2.2. Besondere Regelungen auf einer Intensivstation

Auf einer Intensivstation gelten oft besondere Regeln für Angehörige, um die Sicherheit und den Komfort der Patienten zu gewährleisten. Dazu gehören möglicherweise feste Besuchszeiten, um sicherzustellen, dass die Patienten ausreichend Ruhe zur Erholung haben. Es kann auch Begrenzungen für die Anzahl der Besucher geben, um die Ansteckungsgefahr zu reduzieren und die Privatsphäre anderer Patienten zu wahren. Angehörige werden möglicherweise gebeten, bestimmte Hygienemaßnahmen zum Verringern des Infektionsrisikos einzuhalten, wie das Tragen von Schutzkleidung oder das Desinfizieren der Hände. Es ist wichtig, dass sich Angehörige an diese Regeln halten, um die bestmögliche Betreuung für den Patienten zu gewährleisten.

#### **Gut zu wissen**

Auf einer Intensivstation dürfen Patienten in der Regel persönliche Gegenstände mitbringen, wie zum Beispiel Bücher, Fotos oder elektronische Geräte wie Handys oder Tablets. Es ist jedoch ratsam, vorher mit dem Pflegepersonal zu besprechen, welche persönlichen Gegenstände erlaubt sind.

Was die private Kleidung betrifft, so kann es sein, dass Patienten während ihres Aufenthalts auf der Intensivstation Krankenhauskleidung tragen müssen, um leichter medizinische und pflegerische Behandlungen durchführen zu können. In manchen Fällen können jedoch persönliche Kleidungsstücke wie Nachthemden oder bequeme Alltagskleidung zugelassen werden, solange sie den medizinischen Anforderungen entsprechen. Es ist sinnvoll, dies mit dem Pflegepersonal abzusprechen.

### 8.2.3. Berufsgruppen auf einer Intensivstation

Auf einer Intensivstation kümmern sich viele verschiedene Berufsgruppen um Sie, und Sie werden täglich viele verschiedene Gesichter sehen. Hier arbeiten Teams eng zusammen, um sicherzustellen, dass Sie die bestmögliche Behandlung und Pflege erhalten.

- Die **Ärzte** sind dafür verantwortlich, die medizinische Behandlung zu planen und durchzuführen. Sie überwachen den Gesundheitszustand der Patienten und treffen Entscheidungen über ihre medizinische Behandlung. Auf einer Intensivstation arbeiten verschiedene Ärzte zusammen, um sich um die Patienten zu kümmern. Das Team besteht in der Regel aus Intensivmedizinern, die Experten in der Behandlung von schwerkranken Patienten sind. Sie überwachen den Gesundheitszustand der Patienten und leiten die medizinische Versorgung. Zusätzlich können auch Fachärzte anderer Bereiche wie zum Beispiel der Herzmedizin (Kardiologie, ) Teil des Teams sein, je nach den spezifischen Bedürfnissen der Patienten. Diese Fachärzte bringen ihr spezielles Fachwissen ein.
- Das **Pflegepersonal** besteht in der Regel aus spezialisierten Pflegefachkräften, die eine Ausbildung in der Intensivpflege haben. Sie haben viel Erfahrung und wissen, wie sie Patienten helfen können, die sehr krank sind und besondere medizinische Betreuung benö-

tigen. Diese Fachkräfte arbeiten eng mit Ärzten und anderen medizinischen Teams zusammen. Sie helfen den Patienten beim Atmen, überwachen ihre Körperfunktionen (Vitalzeichen, ) und unterstützen sie bei ihren täglichen Bedürfnissen.

- **Atmungstherapeuten** sind dafür da, sich um die Atmung der Patienten zu kümmern. Sie helfen dabei, Atemprobleme zu behandeln und unterstützen Patienten, die Schwierigkeiten beim Atmen haben.
- **Physiotherapeuten** helfen den Patienten dabei, sich zu bewegen und ihre Muskeln zu stärken. Sie führen Übungen durch, um die Atmung zu verbessern und die Mobilität zu erhalten oder wiederherzustellen.
- **Sozialarbeiter** bieten Unterstützung für soziale und emotionale Fragen an und helfen bei der Organisation von Unterstützungsdiensten.
- **Klinikseelsorger** können Ihnen während Ihres Aufenthaltes spirituelle Unterstützung bieten. Sie sind unabhängig von Ihrem Glauben oder Ihrer Religion für Sie da und unterstützen Sie in der Stärkung Ihrer inneren Kraft, Ihrer Hoffnung und Ihrem Mut. Seelsorger können auch als Vermittlungspartner zu Ihren Angehörigen helfen.

All diese Menschen arbeiten zusammen, um sicherzustellen, dass die Patienten die bestmögliche Pflege und Behandlung erhalten und sich während ihres Aufenthalts auf der Intensivstation wohl fühlen.

#### 8.2.4. Umgang mit besonderen (psychischen) Belastungen auf der Intensivstation: Was Patienten und ihre Angehörigen wissen sollten

Auf einer Intensivstation können Patienten verschiedene Herausforderungen erleben, darunter Einsamkeit, Isolation, Angst und Unsicherheit. Die ungewohnte Umgebung, die Beschränkungen für Besuche und die vielen medizinischen Geräte können dazu führen, dass sich Patienten allein gelassen und ängstlich fühlen. Es ist wichtig, dass das medizinische Personal und die Angehörigen sensibel auf die Bedürfnisse der Patienten eingehen. Durch den Austausch über Gefühle können Patienten dabei unterstützt werden, mit ihren Ängsten und Unsicherheiten umzugehen und ihre Genesung zu fördern. Dazu gehören psychische Belastungen wie Verwirrung, Angst oder Schamgefühle. Es ist wichtig, diese Faktoren neben der körperlichen Belastung mit zu berücksichtigen. Deshalb können und sollten Sie Ihre Bedürfnisse und Ängste, wenn möglich, jederzeit bei dem medizinischen Personal ansprechen, um Ihnen den Aufenthalt auf der Intensivstation so angenehm wie möglich zu gestalten.

##### 8.2.4.1. Belastungen für Patienten

###### **Privatsphäre**

Auf einer Intensivstation kann die Privatsphäre eingeschränkt sein, da die Patientenzimmer oft eng überwacht werden. Auch das medizinische Personal kommt regelmäßig herein, um den Gesundheitszustand zu überprüfen oder Behandlungen durchzuführen. Um die Privatsphäre zu wahren, werden Vorhänge oder Trennwände verwendet, die Sie während der Untersuchungen oder Pflegemaßnahmen abschirmen. Dennoch könnten Sie sich dadurch möglicherweise beobachtet oder unwohl fühlen, insbesondere, wenn Sie persönliche Dinge erledigen müssen, wie beispielsweise die Ausscheidung von Urin oder Stuhl. Die Körperpflege auf einer Intensivstation wird vom Pflegepersonal durchgeführt, wenn Sie dazu nicht selbst in der Lage sind. Diese

Maßnahmen werden in der Regel mit Rücksicht auf die Wahrung der Privatsphäre der Patienten durchgeführt. Dennoch kann es für einige Patienten unangenehm sein, sich in einer solch intimen Situation zu befinden und auf die Hilfe anderer angewiesen zu sein. In solchen Fällen ist es wichtig, dass das medizinische Personal einfühlsam und respektvoll vorgeht und Ihre Bedürfnisse und Wünsche berücksichtigt. Sollten Sie sich unwohl fühlen, ist es möglich gemeinsam mit dem Pflegepersonal eine Lösung zu finden. Vielleicht gibt es eine bestimmte Pflegekraft, bei der Sie sich besonders wohl fühlen oder ein Familienmitglied kann bei der Pflege unterstützen. Es ist wichtig, Ihre Bedürfnisse zu kommunizieren.

### **Geräuschkulisse**

Auf einer Intensivstation herrscht oft mehr Lärm als auf einer Normalstation. Diese besondere Geräuschkulisse kann sehr laut, kontinuierlich und somit belastend sein. Medizinische Geräte wie Monitore, Beatmungsgeräte, Infusionspumpen und Herz-Lungen-Maschinen erzeugen ständig Geräusche. Hinzu kommen die Stimmen des medizinischen Personals, das Gespräche führt oder Anweisungen gibt, sowie die Geräusche von Türen, die geöffnet und geschlossen werden, und die Bewegungen anderer Patienten. Diese Lautstärke kann störend sein und es Ihnen erschweren, sich zu entspannen oder zu schlafen. Dies kann zu einer Veränderung im Tag-Nacht-Rhythmus führen. Sie könnten sich Ohrstöpsel oder Kopfhörer von Ihren Angehörigen mitbringen lassen.

### **Verwirrung und Orientierungslosigkeit**

Der besondere Umstand auf einer Intensivstation führt bei einigen Patienten zu Verwirrungen und Orientierungslosigkeit. Dies wird auch Desorientierung (📖) genannt. Mangelndes Tageslicht, ein veränderter Schlafrythmus, Medikamente, medizinische Behandlungen oder die Erkrankung selbst können diesen Zustand begünstigen. Sie könnten Schwierigkeiten haben, die Zeit oder den Ort zu erkennen, und sich verwirrt fühlen über ihre Umgebung oder die Personen um Sie herum. Das medizinische Personal kann helfen, Ihre Orientierung zu verbessern, indem sie regelmäßig Informationen über Zeit, Ort und die aktuellen Ereignisse bereitstellen. Dies kann durch das Anbringen von Uhren und Kalendern im Patientenzimmer, das regelmäßige Aktualisieren von Tafeln oder Hinweisschildern und das Anbieten von Gesprächen und Erklärungen durch das Personal erfolgen. Sollte dies nicht Teil Ihres Patientenzimmers sein, ist es sinnvoll, sich diese Gegenstände mitbringen zu lassen. Die Anwesenheit von Familienmitgliedern oder Betreuungspersonen kann ebenfalls zur Verbesserung der Orientierung beitragen, indem sie Ihnen vertraute Gesichter und vertraute Stimmen bieten und Ihnen helfen, sich sicherer und wohler zu fühlen. Dies kann Ihnen sowohl im wachen als auch im schlafenden Zustand eine große Unterstützung bieten.

### **Einsamkeit und Isolation**

Die Beschränkungen für Besuche auf Intensivstationen und die mögliche längere Verweildauer können dazu führen, dass Sie sich isoliert und einsam fühlen, da Sie nicht in direktem Kontakt mit Ihren Familienmitgliedern und Freunden sein können. Dies kann Gefühle der Einsamkeit hervorrufen und dazu führen, dass Sie sich sozial abgeschnitten fühlen, was sich negativ auf Ihre psychische Gesundheit auswirken kann. Das medizinische Personal und Angehörige können dabei helfen, Ihre Einsamkeit und Isolation zu verringern, indem es Ihnen Möglichkeiten zur Kommunikation mit ihren Angehörigen bietet. Dies kann durch die Nutzung von Telefonaten, Videokonferenzen oder anderen virtuellen Kommunikationsmitteln geschehen, um den Kontakt aufrechtzuerhalten und Ihnen das Gefühl zu geben, verbunden zu sein.

## **Angst**

Auf einer Intensivstation könnten Sie verschiedene Ängste erleben, die sich aus Ihrer schweren Erkrankung, den ungewohnten medizinischen Verfahren, der Unsicherheit über Ihren Zustand und den möglichen Komplikationen ergeben. Die Angst kann durch die ungewohnte und beängstigende Umgebung der Intensivstation verstärkt werden, einschließlich der vielen medizinischen Geräte und des ständigen Überwachungsdrucks. Die Unsicherheit über den Zustand und die möglichen medizinischen Entscheidungen kann zu starken Ängsten führen, insbesondere, wenn Sie das Gefühl haben, die Kontrolle über Ihre Situation verloren zu haben. Das medizinische Personal kann Ihnen helfen, mit ihrer Angst umzugehen, indem es Ihnen Bewältigungsstrategien vermittelt und unterstützt. Dazu gehören Entspannungstechniken wie Atmungsübungen oder progressive Muskelentspannung, Ablenkungsmanöver wie Musik oder Filme, und psychosoziale Unterstützung durch Gespräche oder Beratung. Es ist wichtig, dass Sie Ihre Ängste ansprechen, um Lösungen und Bewältigungsstrategien zu finden.

## **Besondere Hygienemaßnahmen**

Auf einer Intensivstation werden besondere Hygienemaßnahmen streng eingehalten, um die Gesundheit der Patienten zu schützen. Es ist sehr wichtig, dass das medizinische Personal sowie die Besucher ihre Hände oft waschen und desinfizieren. Das hilft dabei Krankheiten zu verhindern und die Patienten zu schützen. Unter Umständen müssen Besucher auch spezielle Schutzkleidung wie Kittel und Handschuhe tragen, um ein Infektionsrisiko zu minimieren. Diese Maßnahmen mögen zunächst umständlich erscheinen, doch sie sind von entscheidender Bedeutung, um die bestmögliche Pflege und Sicherheit für alle Patienten auf der Intensivstation zu gewährleisten.

## **8.3. Behandlung und Pflege auf der Intensivstation**

Wenn Sie auf die Intensivstation kommen, bedeutet dies, dass Sie aktuell eine spezielle und intensive medizinische Betreuung benötigen.

Bei COVID-19 Patienten, die auf einer Intensivstation behandelt werden müssen, können häufig Entzündungen oder andere Veränderungen in der Lunge auf Röntgenbildern nachgewiesen werden. Manche Patienten haben stark niedrige Sauerstoffwerte, weil ihre Lunge nicht genug Sauerstoff aufnimmt. Es besteht die Gefahr, eine schwerwiegende Lungenkrankheit namens ARDS (📖) zu entwickeln. Dies ist eine Abkürzung und steht für den englischen Namen „acute respiratory distress syndrome“ und kann im Deutschen als „akutes Atemnotsyndrom“ oder auch als „akutes Lungenversagen“ verstanden werden. Dies ist eine ernste Lungenerkrankung, die auftreten kann, wenn die Lunge durch Verletzungen oder Infektionen geschädigt wird. Bei ARDS füllen sich die Lungenbläschen mit Flüssigkeit, was zu Atemnot führt. Typische Symptome sind schnelle Atmung, niedriger Sauerstoffgehalt im Blut und eine bläuliche Verfärbung der Haut. Die Behandlung erfolgt oft durch Beatmung und die Behandlung der zugrundeliegenden Ursache, wie z.B. Infektionen oder Verletzungen. ARDS kann lebensbedrohlich sein und erfordert eine intensive medizinische Betreuung.

Es können auch andere Probleme auftreten, wie Infektionen, Nierenprobleme oder das Versagen verschiedener Organe. In den nachfolgenden Abschnitten werden wir Ihnen diese näher erläutern.

### 8.3.1. Unterschiedliche Beatmungsformen

Auf einer Intensivstation können aufwendigere Behandlungen durchgeführt werden als auf einer Normalstation. Hierzu gehören zum Beispiel unterschiedliche Beatmungsformen. Diese sind auch wichtig für Patienten, die schwer an COVID-19 erkrankt sind.

Es ist wichtig zu verstehen, wie verschiedene Beatmungsformen auf einer Intensivstation funktionieren, da sie dazu beitragen können, die Atmung und den Sauerstoffgehalt im Blut zu verbessern. Patienten und Angehörige können dadurch besser verstehen, welche Art der Beatmung durchgeführt wird und wie diese helfen kann. Im Folgenden werden wir Ihnen die unterschiedlichen Beatmungsformen verständlich erklären.

#### **Nasensonde oder Nasenbrille / High-Flow Nasal Cannula (HFNC)**

Bei der Sauerstoffgabe durch eine Nasensonde oder eine Nasenbrille wird ein kleiner, anpassungsfähiger Schlauch in die Nasenlöcher eingeführt oder eine spezielle Brille mit Schläuchen über der Nase getragen. Der Sauerstoff fließt dabei durch die Schläuche direkt in die Nase des Patienten. Dadurch kann der Sauerstoff besser in die Lungen gelangen, um den Patienten beim Atmen zu unterstützen. Die Nasensonde oder Nasenbrille ist komfortabel und einfach zu verwenden. Der Patient kann während der Behandlung normal atmen und sich bewegen. Diese Form der Sauerstoffgabe kann auf einer Normalstation oder einer Intensivstation durchgeführt werden.

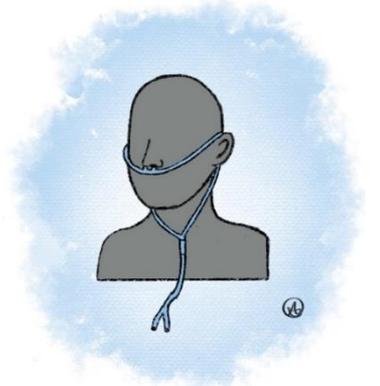


Abbildung 7: Nasensonde oder Nasenbrille/High-Flow Nasal Cannula

Die High Flow Nasal Cannula (HFNC, ) ist eine Art Atemgerät, das dem Patienten eine hohe Menge an erwärmter und befeuchteter Luft durch einen dünnen Schlauch in die Nase gibt. Dies hilft dabei, besser zu atmen, besonders dann, wenn der Patient Schwierigkeiten hat, genug Sauerstoff zu bekommen.

#### **Gesichtsmaske/ Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)**

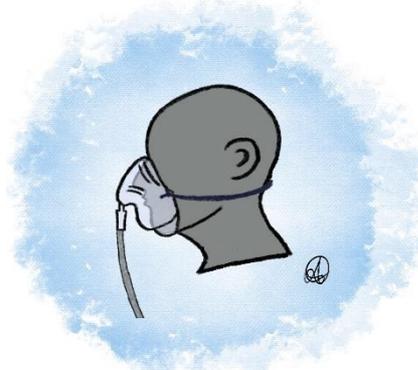


Abbildung 8: Gesichtsmaske/Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)

Bei dieser Methode der Sauerstoffgabe wird dem Patienten eine Maske über Mund und Nase gelegt. Durch die Maske strömt Sauerstoff, der dem Patienten hilft, besser zu atmen. Die Maske passt sich dem Gesicht des Patienten an und bildet eine Abdichtung, damit der Sauerstoff nicht entweichen kann. Diese Methode ist, genau wie die Sauerstoffgabe durch eine Nasensonde oder Nasenbrille, wenig einschränkend für den Patienten. Patienten können während dieser Sauerstoffzufuhr normal weiter atmen. Diese Form der Sauerstoffgabe kann auf einer Normalstation oder einer Intensivstation durchgeführt werden.

Eine weitere Beatmungsform durch eine Gesichtsmaske ist die Continuous Positive Airway Pressure (CPAP, ) Methode. Das bedeutet, dass ständig ein leichter Druck von Luft in die Lunge befördert wird. Dies hilft dabei, besser zu atmen und die Atemwege offen zu halten.

### **Nicht-invasive Beatmung (NIV)**

Die Nicht-invasive Beatmung (NIV, ) ist eine Beatmungsform, um einem Patienten zusätzlichen Sauerstoff zuzuführen und ihm beim Atmen zu unterstützen, ohne dass ein Schlauch in die Luftröhre eingeführt wird (Endotrachealschlauch, ). Bei der NIV wird ein spezielles Gerät verwendet, das Sauerstoff unter Druck durch eine Maske liefert, die über Mund und Nase des Patienten gelegt wird. Diese Maske erzeugt einen Überdruck in den Atemwegen, was dem Patienten dabei hilft, Luft in die Lunge zu ziehen. Die NIV ist eine schonende Methode, die es dem Patienten ermöglicht, selbstständig zu atmen, während gleichzeitig die Atemarbeit erleichtert wird. Die Anpassung und Überwachung der NIV erfolgt durch medizinisches und pflegerisches Personal auf einer Intensivstation.



Abbildung 9: Nicht-invasive Beatmung (NIV)

### **Invasive Beatmung über Endotrachealtubus (Inklusive Intubation und Extubation)**

Die invasive Beatmung über Endotrachealtubus () ist eine Methode, um einem Patienten mechanisch Luft zuzuführen, wenn er nicht mehr ausreichend selbstständig atmen kann. Bei dieser Art der Beatmung wird ein flexibler Schlauch (Endotrachealtubus) durch den Mund oder die Nase des Patienten geführt und positioniert sich dann in der Luftröhre, um eine direkte Verbindung zu den Atemwegen herzustellen. Dieser Vorgang wird auch Intubation genannt. Die Intubation wird von erfahrenen Ärzten durchgeführt, die eine bestimmte Schutzkleidung während des Vorgehens tragen. Die Intubation ist eine risikoreiche Maßnahme, die spezielle Schritte erfordert wie eine besondere Vorbereitung, klare Kommunikation und strenge Hygienemaßnahmen. Unmittelbar nachdem der Beatmungsschlauch (Tubus, ) eingeführt wurde, wird ein spezieller Filter entweder am Schlauch selbst oder am Beatmungsgerät angebracht. Dieser Filter dient dazu, vor Viren zu schützen und trägt zur Sicherheit des Patienten und des medizinischen Personals bei.

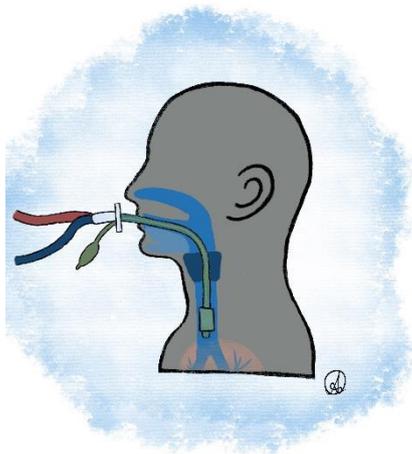


Abbildung 10: Invasive Beatmung über Endotrachealtubus

Der Schlauch dient dazu, die Atemwege offen zu halten und eine mechanische Beatmung zu ermöglichen. Der Tubus wird an einen Beatmungsapparat angeschlossen, der kontrolliert Luft in die Lunge des Patienten pumpt. Durch den Tubus wird der Sauerstoff direkt in die Luftröhre geleitet, um die Lunge zu belüften. Die hinzugeführten Gase werden über den Tubus auch abgeatmet. Diese Methode wird bei Patienten angewendet, die Probleme haben, ausreichend Sauerstoff selbstständig aufzunehmen.

Die invasive Beatmung erfordert eine sorgfältige Überwachung durch medizinisches und pflegerisches Fachpersonal, um sicherzustellen, dass der Patient angemessen beatmet wird und keine Komplikationen auftreten. Diese Form der Beatmung wird daher ausschließlich auf einer Intensivstation durchgeführt.

Während dieser Form der Beatmung können Patienten in einem Schlafzustand (sediert, 📖), im Koma oder wach sein. Für einen sedierten Zustand erhalten Patienten Medikamente, die sie ruhig und entspannt machen. Patienten können weiterhin auf äußere Reize reagieren, wie Stimmen oder Berührungen. Eine Sedierung kann Angst und Schmerzen lindern.

Wenn ein Patient im Koma liegt, bedeutet das, dass er in einem tiefen Schlaf ist und nicht auf äußere Reize reagiert. Das heißt, die Person kann nicht sprechen, sich bewegen oder ihre Augen öffnen.

Die Entscheidung, ob eine Sedierung oder ein Koma erforderlich ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab, einschließlich des Gesundheitszustands des Patienten, der Schwere der Erkrankung und den Anforderungen an die Beatmungstherapie.

Kann ein Patient wieder ohne maschinelle Unterstützung atmen, kann der Tubus entfernt werden. Dies wird auch Extubation genannt (📖). Es ist wichtig, den Patienten vorsichtig von der Beatmungsmaschine zu nehmen, ohne dass er hustet. Kurz bevor der Schlauch entfernt wird, wird ein spezielles Absaugsystem verwendet, um Schleim aus der Luftröhre zu entfernen. Nachdem der Schlauch entfernt wurde, wird der Filter, der während der Beatmung verwendet wurde, zusammen mit dem Schlauch entsorgt. Danach versucht man, den Sauerstoffbedarf des Patienten mit einer Gesichtsmaske zu decken.

### Invasive Beatmung über eine Trachealkanüle

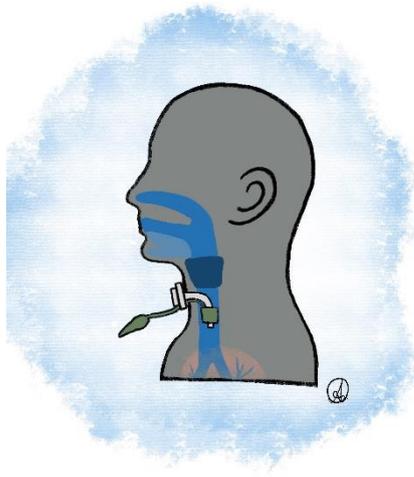


Abbildung 11: Invasive Beatmung über eine Trachealkanüle

Die invasive Beatmung über eine Trachealkanüle (📖) ist ähnlich wie die invasive Beatmung durch einen Tubus, jedoch wird hierbei die Luftröhre über einen kleinen Hautschnitt am Hals erreicht. Dieser Vorgang heißt Tracheotomie (📖). Die Kanüle ist ein Röhrrchen, das in die Luftröhre eingeführt wird und dort verbleibt. Diese Methode wird häufig verwendet, wenn eine langfristige Beatmung erforderlich ist oder wenn der Patient nicht in der Lage ist, durch den Mund oder die Nase beatmet zu werden. Durch die Tracheotomie wird es einfacher, den Patienten vom Beatmungsgerät zu entwöhnen. Die Entwöhnung von einem Beatmungsgerät wird auch Weaning genannt (📖). Das ist wichtig, um die Intensivstation nicht länger als nötig zu belegen und Platz für andere Patienten zu schaffen. Die Tracheotomie (📖) hilft dabei, weniger oder gar keine Beruhigungsmittel (Sedativa, 📖) zu verwenden. Dadurch ist es Patienten möglich, auf

eine natürliche Atmung umzusteigen, was das Risiko für Muskelschwäche oder Nervenschäden nach langer Zeit mit Beatmungsschlauch verringern kann.

### 8.3.2. Bauchlagerung

Die Bauchlagerung ist eine Positionierungstechnik, bei der der Patient auf dem Bauch liegt. Diese Position wird verwendet, um bestimmte medizinische Probleme zu behandeln oder zu verhindern. Wird ein Patient in die Bauchlage gebracht, kann dies verschiedene Zwecke haben. Zum einen kann die Bauchlagerung dazu dienen, den Druck auf bestimmte Körperstellen zu entlasten, ins-

besondere bei Patienten, die längere Zeit im Bett liegen müssen. Darüber hinaus kann die Bauchlagerung auch dazu verwendet werden, die Atemfunktion zu verbessern. Insbesondere bei Patienten mit COVID-19 kann die Bauchlagerung die Belüftung der Lunge unterstützen. Dies kann dazu beitragen, dass der Patient besser atmen kann und die Wahrscheinlichkeit von Komplikationen verringert wird.

Die Bauchlagerung kann für den Patienten oder für die Angehörigen ein ungewohnter Anblick sein. Pflegekräfte und weiteres Fachpersonal stellen während dieser Positionierung sicher, dass der Patient bequem und stabil liegt und keine zusätzlichen Druckstellen oder Verletzungen entstehen. Es ist außerdem wichtig zu beachten, dass die Bauchlagerung nicht für jeden Patienten geeignet ist und dass sie unter Aufsicht von medizinischem Fachpersonal durchgeführt werden sollte, um sicherzustellen, dass sie sicher und wirksam ist.

Eine Bauchlagerung kommt bei COVID-19 nur in besonderen Fällen zum Einsatz. Die Empfehlungen hierzu finden Sie in Kapitel 8.3.3.

### 8.3.3. Komplexe medizinische Herausforderungen bei schweren COVID-19 Verläufen auf der Intensivstation

In diesem Kapitel möchten wir Ihnen einen Einblick in die komplexen medizinischen Herausforderungen geben, die bei schweren COVID-19 Verläufen auftreten können und wie sie auf der Intensivstation behandelt werden. Es ist wichtig, dass Sie verstehen, welche besonderen Probleme auftreten können und wie Ärzte und Pflegekräfte daran arbeiten, Ihnen bestmögliche Versorgung zu bieten. Es ist wichtig zu betonen, dass nicht alle beschriebenen Zustände auftreten müssen, und dass jeder Patient individuell behandelt wird. Sie müssen diese Informationen nicht lesen, wenn Sie sich dadurch unwohl fühlen.

#### 8.3.3.1. Akute hypoxämische respiratorische Insuffizienz

Akute hypoxämische respiratorische Insuffizienz (📖) ist eine Situation, in der der Körper nicht genug Sauerstoff bekommt, um richtig zu funktionieren. Das passiert oft, wenn die Lunge nicht genug Sauerstoff in das Blut aufnehmen kann. Es kann verschiedene Gründe dafür geben, wie zum Beispiel eine COVID-19 Infektion. Wenn dies geschieht, kann man Schwierigkeiten beim Atmen haben und fühlt sich möglicherweise sehr müde oder benommen, weil der Körper nicht genug Sauerstoff bekommt. Dieser Zustand ist sehr ernst zu nehmen und kann eine Beatmung nötig machen. Die unterschiedlichen Beatmungsformen können Sie in Kapitel 8.3.1 nachlesen.

Das Ziel bei Menschen, die durch COVID-19 an einer akuten hypoxämischen respiratorischen Insuffizienz leiden ist es, sicherzustellen, dass sie genug Sauerstoff bekommen (Oxygenierung, 📖). Bei einer nicht-erkrankten Person liegt der Normwert des Sauerstoffgehaltes im Blut zwischen 100% und 95%. Die Experten empfehlen, dass der Sauerstoffgehalt im Blut bei COVID-19 Erkrankten zwischen 92% und 95% liegen **sollte**.

Um diesen Sauerstoffgehalt im Blut zu erreichen, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Zunächst wird versucht, den Sauerstoff über eine Nasensonde oder einer speziellen Maske zu geben (siehe Kapitel 8.3.1). Verschlechtert sich der Zustand des Patienten und benötigt dieser mehr Sauerstoff, **schlagen** die Experten **vor**, unter durchgehender Überwachung und ständiger Bereitschaft einer Intubation (📖), einen Therapieversuch mit High-Flow-Sauerstofftherapie (HFNC, 📖) oder einer nicht-invasiven Beatmung (NIV, 📖), zum Beispiel CPAP, durchzuführen.

Bei nicht intubierten Patienten mit akutem hypoxämischen Versagen durch eine COVID-19 Erkrankung **sollte** eine Wach-Bauchlagerung durchgeführt werden. Details zu der Bauchlagerung können Sie in Kapitel 8.3.2 nachlesen.

Verschlechtert sich der Zustand der Patienten zu einer schweren Hypoxämie mit einer Atemfrequenz von weniger als 30 Atemzügen pro Minute und einem niedrigeren PaO<sub>2</sub> Wert (Partialdruck des Sauerstoffs im arteriellen Blut, ) von 150 mmHg, **schlagen** die Experten **vor**, eine Intubation und invasive Beatmung zu erwägen. Der PaO<sub>2</sub>-Wert () ist ein Maß für die Menge an Sauerstoff, die im Blut gelöst ist. Er wird in Millimeter Quecksilbersäule (mmHg) gemessen und gibt an, wie gut das Blut Sauerstoff transportiert. Ein normaler PaO<sub>2</sub>-Wert liegt in der Regel zwischen 75 und 100 mmHg. Liegt dieser Wert unter 100 mmHg, **sollte** laut den Experten eine Intubation () und invasive Beatmung () erfolgen.

#### 8.3.3.2. Atemnotsyndrom (ARDS)

Das Atemnotsyndrom (engl.: acute respiratory distress syndrome, ARDS, ) tritt auf, wenn sich Flüssigkeit in der Lunge ansammelt und die Menge an Sauerstoff im Blut abnimmt. Dies kann verschiedene Ursachen haben, zum Beispiel auch eine COVID-19 Erkrankung. Betroffene des Atemnotsyndroms haben Probleme normal zu atmen. Patienten atmen schnell und flach und ihre Haut kann bläulich werden. Dies kann dazu führen, dass auch andere Organe wie das Herz und das Gehirn nicht richtig funktionieren. Dieser Zustand ist daher ein ernstzunehmender medizinischer Notfall und wird auf der Intensivstation behandelt.

#### 8.3.3.3. ECMO-Anlage

Für Patienten, die schwerwiegende Atemprobleme haben oder bei denen der Sauerstoffgehalt im Blut extrem niedrig ist, ist der Einsatz von einer veno-venösen ECMO (VV ECMO, ) eine Option, um den Gasaustausch im Körper zu stabilisieren. Die VV ECMO ist eine besondere Maschine, die die Funktion der Lunge übernimmt, wenn die Lunge sehr krank oder überbelastet ist. Dabei wird ein Schlauch in eine Vene des Patienten eingeführt, der das Blut aus dem Körper in die Maschine und wieder zurück in den Körper führt. In der Maschine gibt es eine spezielle Membran, die dem Blut Sauerstoff hinzufügt und Kohlendioxid entfernt. Das hilft der Lunge sich auszuholen und zu heilen.

Es ist wichtig, über eine ECMO nachzudenken, wenn alle andere Behandlungsmöglichkeiten versucht wurden und der Patient (beziehungsweise seine Angehörigen) damit einverstanden ist. Ein höheres Alter, Organversagen, Krebserkrankungen oder eine längere Beatmung vor der VV-ECMO sind Risikofaktoren für einen frühzeitigen Tod bei Patienten, die mit ECMO behandelt werden.

#### 8.3.3.4. Nierenbeteiligung/Dialyse

Manchmal, wenn Menschen sehr krank sind, kann ihre Niere nicht richtig arbeiten. Dies nennt man akutes Nierenversagen. Neue Informationen zeigen, dass das COVID-19 Virus direkt die Nieren schädigen kann. Dies kann sehr gefährlich sein. Eine Möglichkeit, die Nieren zu unterstützen, ist die Dialyse () .

Die Dialyse ist eine Behandlung, die Menschen bekommen können, wenn ihre Nieren nicht mehr richtig arbeiten. Bei der Dialyse hilft eine spezielle Maschine, das Blut zu reinigen, ähnlich wie es

die Niere tun würde. Die Dialyse ist wichtig, weil sie hilft, die Giftstoffe aus dem Körper zu entfernen, die die Nieren normalerweise ausscheiden würden. Wenn diese Giftstoffe im Körper bleiben, können sie zu schweren Problemen führen.

Für COVID-19-Patienten, die auf der Intensivstation behandelt werden müssen, kann die Dialyse besonders wichtig sein. Manchmal kann das Virus die Nieren schädigen und ihre Funktion beeinträchtigen. Die Dialyse kann helfen, die Nierenfunktion zu unterstützen und den Körper von überschüssigen Abfallstoffen zu reinigen, um die Genesung zu fördern.

Die Ärzte und das medizinische Team werden überwachen, ob eine Dialyse benötigt wird, und sie können die beste Behandlung für jeden einzelnen Patienten empfehlen. Es ist wichtig, dass Sie verstehen, warum die Dialyse wichtig sein kann, und dass Sie alle Fragen dazu stellen, die Sie haben.

#### 8.3.3.5. Herzbeteiligung

In manchen Fällen haben Menschen mit COVID-19 auch Probleme mit ihrem Herzen. Das ist besonders bei schwerkranken Patienten auf der Intensivstation häufig. Es gibt viele Gründe, warum das Herz bei COVID-19 geschädigt sein könnte. Es könnte sein, dass es zu wenig Sauerstoff bekommt, es könnten kleine Blutgerinnsel entstehen, oder das Virus könnte das Herz direkt angreifen.

Wenn COVID-19-Patienten sehr krank sind, ist es wichtig, regelmäßig Untersuchungen wie ein EKG oder Bluttests durchzuführen. Basierend auf den Ergebnissen dieser Tests können dann weitere Untersuchungen durchgeführt werden, um zu schauen, wie es dem Herzen geht. Manchmal kann es auch sein, dass das Herz nicht wegen COVID-19 selbst Probleme hat, sondern wegen einer starken Entzündungsreaktion des Körpers. Dann ist es wichtig, die Entzündung zu behandeln und das Herz zu unterstützen.

#### 8.3.3.6. Lungenembolie

Menschen mit COVID-19, die einen schweren Verlauf haben, haben ein höheres Risiko für Blutgerinnungsstörungen. Dadurch kann es häufiger zu Blutgerinnseln kommen, die die Gefäße verstopfen können (Thrombose, 📖). Kleine Thrombosen können sich bei gesunden Menschen selbst auflösen und stellen häufig kein Problem dar.

Thrombosen können jedoch auch Blutgefäße verstopfen (Thromboembolie, 📖), oder sich lösen, durch den Blutkreislauf wandern, und sich in einem anderen Gefäß festsetzen. Besonders gefährlich ist dies in der Lunge. Dabei wandert ein Blutgerinnsel durch die Blutlaufbahn in die Lunge und setzt sich dort fest (Lungenembolie, 📖). Ausführliche Informationen zur Lungenembolie, zu den Symptomen und Behandlungsmöglichkeiten finden Sie hier: <https://www.gesundheitsinformation.de/lungenembolie.html>

Um zu verhindern, dass diese schwere Komplikation auftritt, können Medikamente genommen werden. Mehr Informationen finden Sie dazu in Kapitel 7.1.3.

### 8.3.3.7. Post-Intensive-Care-Syndrom (PICS)

Nach einer Behandlung auf der Intensivstation kann in seltenen Fällen das sogenannte Post-Intensive-Care-Syndrom (PICS, ) auftreten. Das Erleiden eines PICS kann später zu Einschränkungen in der Lebensqualität und der Teilnahme am täglichen Leben führen. Es kann Lähmungen (), Schwierigkeiten beim Denken und Konzentrieren oder emotionale Probleme verursachen. Diese Probleme können einzeln oder zusammen auftreten.

#### Weitere Informationen

Zum Thema „Post-Intensive-Care-Syndrom“ und zur Behandlung gibt es auch eine Patientenleitlinie. Diese können Sie hier finden: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/080-007>

## 9. Besondere Behandlungsumstände

In dieser Patientenleitlinie finden Sie allgemeine Informationen zu COVID-19. Manchmal gibt es jedoch besondere Umstände, die das Risiko oder die Behandlung der Krankheit beeinflussen. In diesem Kapitel wird darauf eingegangen. Die S3-Leitlinie selbst beschreibt diese besonderen Umstände nicht im Detail. Die Informationen in diesem Kapitel stammen daher zu großen Teilen aus anderen, zuverlässigen Quellen. Informationen zu vertrauenswürdigen Informationen finden Sie in Kapitel 14. Sofern nicht anders angegeben, gelten die Empfehlungen und Informationen der restlichen Leitlinie.

### 9.1. COVID-19 und Schwangerschaft

#### Gut zu wissen – Leitlinie

Es gibt eine Leitlinie zum Thema „Sars-CoV-2 in der Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett“. Diese Leitlinie besteht ausschließlich aus Expertenempfehlungen. Diese ist hauptsächlich für Ärzte und medizinisches Personal geschrieben. Deshalb ist sie für Patienten schwer zu verstehen. Eine Patientenleitlinie gibt es hierzu leider noch nicht (Stand Mai 2024). Sie finden diese Leitlinie hier: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/015-092>

#### Erkrankungsrisiko

Schwangere Personen erkranken nicht häufiger an COVID-19 als gleichaltrige nicht schwangere Personen. Allerdings steigt das Risiko für einen schweren Verlauf während der Schwangerschaft an. Im dritten Trimester ist das Risiko für einen schweren Verlauf am höchsten. Deshalb ist es besonders wichtig, dass Sie während der Schwangerschaft vorbeugende Maßnahmen einhalten. Informationen dazu finden Sie im Kapitel 7.4.

#### Ärztliche Begleitung

In der Regel muss eine COVID-19 Erkrankung bei schwangeren Personen nicht ärztlich betreut werden. Ausnahmen bilden dabei schwere Verläufe. Haben Sie Bedenken, können Sie bei einer COVID-19 Erkrankung telefonisch mit Ihrem Frauenarzt abklären, ob es Handlungsbedarf gibt.

## **Impfung**

Die Impfung gegen COVID-19 ist auch während der Schwangerschaft möglich. Informationen zu Impfungen finden Sie in Kapitel 7.4.1.1.

### **Weitere Informationen**

Auf den Seiten des Infektionsschutzes finden Sie ebenfalls tiefere Informationen zur Schwangerschaft und der COVID-19 Impfung: <https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/schutzimpfung/impfung-bei-schwangeren-und-stillenden/>

## **Ihr gutes Recht**

Für Sie als schwangere Person gilt das Mutterschutzgesetz. Darin steht unter anderem, dass Ihr Arbeitgeber Gefahren für Schwangere verringern muss. Sie kennen das vielleicht bereits in Bezug auf körperliche Arbeit - allerdings gilt dies auch für COVID-19 Infektionen. Falls Sie in einem Bereich arbeiten, in dem ein hohes Ansteckungsrisiko besteht, muss Ihr Arbeitgeber prüfen, wie dieses Risiko für Sie verringert werden kann. Dazu könnten zum Beispiel die Arbeit als Pflegepersonal im Krankenhaus, Erziehertätigkeiten in einer Schule oder einem Kindergarten, oder auch Kassierarbeiten im Supermarkt gehören.

## **Ich bin am Tag der Geburt an COVID-19 erkrankt – was muss ich tun?**

Sollten Sie während der Schwangerschaft an COVID-19 erkranken, ist dies kein Grund die Geburt verfrüht einzuleiten. In den meisten Fällen verlaufen die Schwangerschaft und Geburt völlig normal ab.

Eine COVID-19 Erkrankung spricht nicht gegen eine natürliche Geburt. Eine Geburt durch einen Kaiserschnitt (Sectio, ) wird allerdings versucht zu vermeiden, sofern sie nicht ausdrücklich notwendig ist. Auch von Wassergeburten wird während einer COVID-19 Erkrankung abgeraten, da es dabei ein erhöhtes Übertragungsrisiko gibt. Maßnahmen, die Schmerzen während der Geburt verringern, sind auch mit einer COVID-19 Erkrankung möglich. Dabei wird Lachgas jedoch nicht eingesetzt. Studien haben gezeigt, dass dies die Übertragung des Virus fördern kann.

Sollten Sie zum Geburtstermin an COVID-19 erkranken, informieren Sie vor der Entbindung unbedingt Ihre Klinik. So können Maßnahmen vorgenommen werden, die die Gesundheit von Ihnen, Ihrem Neugeborenen, anderen Müttern auf Station, und den Mitarbeitern schützen.

## **Hat meine COVID-19 Erkrankung Einfluss auf mein Neugeborenes?**

In klinischen Studien wurde untersucht, ob die COVID-19 Erkrankung der Mutter einen Einfluss auf die Neugeborenen hatte. Bei den meisten Neugeborenen wurden keine gesundheitlichen Schäden festgestellt, die durch die COVID-19 Erkrankung der Mutter entstanden sind.

## **Kann mein Neugeborenes COVID-19 bekommen?**

Es ist möglich, dass ein Säugling an COVID-19 erkrankt – auch während der Geburt. Allerdings läuft die COVID-19 Erkrankung von Säuglingen in den meisten Fällen ohne Symptome und ohne Probleme ab. Oft merken die Eltern gar nicht, dass ihr Säugling an COVID-19 erkrankt ist.

#### Weitere Informationen

Auf den Seiten von familienplanung.de finden Sie wissenschaftlich gesicherte Gesundheitsinformationen zu allen Themen rund um Schwangerschaft. Hier finden Sie auch eine Seite mit Informationen zu COVID-19 während der Schwangerschaft:

<https://www.familienplanung.de/schwangerschaft/informationen-zum-coronavirus-sars-cov-2/>

## 9.2. Kinder und Jugendliche

Es gibt kaum Studien mit Kindern und Jugendlichen zum Thema COVID-19. Eine Zusammenstellung von Empfehlungen verschiedener Fachgesellschaften für diese Zielgruppe gibt es unter folgendem Link: <https://www.dgkj.de/fachinformationen-der-kinder-und-jugendmedizin-zum-corona-virus>

Informationen zu COVID-19 und Neugeborenen finden Sie im Kapitel 9.1.

#### Weitere Informationen

Auf den Seiten des Robert-Koch-Institutes finden Sie immer die neusten Informationen zu Impfungen bei Kindern und Jugendlichen: [https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/COVID-Impfen/FAQ\\_Liste\\_Impfung\\_Kinder\\_Jugendliche.html](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/COVID-Impfen/FAQ_Liste_Impfung_Kinder_Jugendliche.html)

## 9.3. Patienten mit chronischen Erkrankungen

Chronische Erkrankungen (📖) können sehr vielseitig sein. Jede chronische Erkrankung bringt besondere Herausforderungen mit sich. Deshalb ist es wichtig, dass Sie bei einer COVID-19 Erkrankung im Austausch mit Ihrem Arzt stehen, um Behandlungsschritte und mögliche Risiken zu besprechen. Suchen Sie bei deutlichen Anzeichen für eine Grippe oder COVID-19 Infektion deshalb Ihren Arzt auf.

Im Verlauf der Pandemie (📖) wurde deutlich, dass Patienten mit chronischen Erkrankungen ein höheres Erkrankungsrisiko hatten. Ebenfalls war das Risiko auf einen schwereren Verlauf höher. Das kam daher, dass der Körper durch die chronische Erkrankung bereits geschwächt ist und die Infektion schlechter abwehren kann.

#### Weitere Informationen

Auf den Seiten des Infektionsschutzes finden Sie weitere Informationen: <https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/wie-verhalte-ich-mich/als-aelterer-oder-chronisch-kranker-mensch/>

## 9.4. COVID-19 und Krebs

Ob Patienten mit Krebs insgesamt häufiger an COVID-19 erkranken, konnte bisher noch nicht geklärt werden. Auch das Risiko für einen schweren Verlauf steigt nicht durch alle Krebserkrankungen an. Entscheidend dafür ist die Krebsart, die Art der Behandlung, der Stand der Erkrankung und weitere individuelle Einflüsse (z.B. Alter). Personen mit Blutkrebs und Lungenkrebs haben ein erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf. Ebenso Patienten, deren Krebstherapie das Immunsystem schwächen kann – zum Beispiel Stammzelltransplantationen. Patienten mit Krebserkrankung, die einer Risikogruppe angehören, sind deshalb besonders dazu angehalten, auf Schutzmaßnahmen zu achten. Diese Maßnahmen finden Sie in Kapitel 7.4.

Die meisten Patienten mit COVID-19, die ebenfalls an Krebs erkrankt sind, haben einen milden Verlauf und müssen nicht im Krankenhaus behandelt werden. Patienten mit Krebs und einem schweren COVID-19 Verlauf, die in einem Krankenhaus behandelt werden müssen, erhalten die gleiche Behandlung gegen COVID-19 wie Patienten ohne Krebserkrankung – abgesehen von einer möglichen zusätzlichen Krebstherapie. Mehr Informationen zur Behandlung von COVID-19 bei einem schweren Verlauf finden Sie in Kapitel 7.1.

#### Weitere Informationen

Sie können sich auf der Seite des Krebsinformationsdienstes näher zu Krebs und COVID-19 informieren. Dort werden auch die Themen Impfung, Behandlung und Testen ausführlich behandelt: <https://www.krebsinformationsdienst.de/leben/alltag/coronavirus-krebs-haeufige-fragen.php>

#### Wussten Sie schon...?

Zu vielen Krebserkrankungen gibt es bereits Patientenleitlinien. Diese Patientenleitlinien werden mit Experten, Patienten und Wissenschaftlern entwickelt. Auch dort finden Sie Informationen zu Gesunderhaltungsmassnahmen, sowie zum Infektionsschutz: <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/patientenleitlinien/uebersicht>

## 9.5. Ältere Patienten

### Erkrankungsrisiko

Auch bei jüngeren Patienten sind schwere Verläufe nicht auszuschließen. Allerdings reagiert das Immunsystem einer älteren Person in der Regel langsamer oder weniger gut. Im Laufe der Pandemie wurde deshalb ein Risiko für eine schwere COVID-19 Erkrankung bei älteren Personen beobachtet. Je höher das Alter, desto höher ist das Risiko für eine schwere Erkrankung. Das bedeutet, dass der Schutz für ältere Personen eine besonders wichtige Rolle spielt.

Bei Anzeichen auf eine Infektion – unabhängig davon, ob es COVID-19, Influenza oder andere Erkrankungen sind – wird älteren Patienten eher geraten einen Arzt aufzusuchen. Weitere Informationen, die auch für die Gruppe der älteren Patienten gelten, finden Sie dazu in Kapitel 4.2.

### Vorbeugen einer Thromboembolie

Patienten, die nicht im Krankenhaus behandelt werden, brauchen normalerweise keinen zusätzlichen Schutz gegen Blutgerinnsel (Thromboembolie, 📖). Sie finden mehr Informationen dazu in Kapitel 7.1.3. Bei älteren Menschen oder Personen mit Vorerkrankungen, die sich wenig bewegen, kann jedoch eine vorbeugende Maßnahme (Thromboembolieprophylaxe, 📖) sinnvoll sein. Die Experten raten, dass eine solche Maßnahme erfolgen **kann**. Dafür wird niedermolekulares Heparin (📖) empfohlen. Diese Art von Heparin wirkt länger, weil sie kleinere Bestandteile hat.

## 10. Palliativmedizin

Manche Patienten entscheiden sich an einem bestimmten Punkt der Behandlung gegen weitere Maßnahmen. Zum Beispiel wünschen sie sich, nicht mehr weiter beatmet oder wiederbelebt werden zu wollen. Dies kann unter anderem in einer Patientenverfügung (siehe Kapitel 13) festgelegt werden. Auch kann es sein, dass sie sich gegen lebensverlängernde Maßnahmen entscheiden, und lediglich die Symptome behandeln möchten.

Patienten mit COVID-19, die bestimmte Probleme wie Atemnot, Angst, Rasselatmung oder Verwirrung aufweisen, **sollen** folgende Medikamente zur Symptombehandlung erhalten:

- Bei **Atemnot**: starke Schmerzmittel (Opioide, 📖)
- Bei **Angst**: Beruhigungsmittel (Benzodiazepine, 📖)
- Bei **geräuschvoller Atmung** (Rasselatmung, 📖): Anticholinergika (📖)
- Bei **Verwirrung** (Delir, 📖): Neuroleptika (📖)

Es ist auch wichtig, dass diese Patienten und ihre Familien die Unterstützung bekommen, die sie in dieser Situation benötigen. Dazu können Palliativmediziner (📖) zu Rate gezogen werden.

## 11. Nach einer COVID-19 Erkrankung

Nach einer COVID-19 Erkrankung im Krankenhaus (stationäre Behandlung, 📖) kann es sein, dass sich manche Symptome nicht abschwächen, obwohl die Erkrankung eigentlich vorüber ist. Die Experten raten deshalb, dass bei stationär behandelten Patienten eine Nachuntersuchung zu Langzeitfolgen durchgeführt werden **sollte**. Diese sollte 8 bis 12 Wochen nach der Erkrankung erfolgen. So kann überprüft werden, ob bei Ihnen vielleicht das sogenannte Post-COVID-19 Syndrom vorliegt. Nähere Informationen dazu finden Sie in diesem Kapitel.

Wie viele Personen nach einer COVID-19 Erkrankung an Long-/Post-COVID-19 leiden, ist unklar. Es gibt noch keine großen, verlässlichen Studien, die dies untersuchen. In kleineren Studien und Untersuchungen wird häufig von Anzahlen zwischen 3 von 100 und 15 von 100 Personen gesprochen. Allerdings werden diese Ergebnisse durch andere Dinge beeinflusst und liefern keine genaue Angabe.

### 11.1. Was ist Long-Covid und was ist das Post-COVID-19 Syndrom?

Long-Covid und Post-COVID-19 beschreiben Beschwerden, die nach der Erkrankung noch auftreten. Dabei können sie unabhängig von der Stärke der Erkrankung auftreten. Der Unterschied zwischen Long-Covid und Post-COVID-19 ist die Dauer der Beschwerden:

- Long-Covid beschreibt Beschwerden, die ab 4 Wochen nach Ansteckung bestehen
- Post-COVID-19 beschreibt Beschwerden, die ab der 12. Woche nach Ansteckung bestehen

Long-/Post-COVID-19 zeigt sich häufig als Schäden an Lunge oder Herz. Die Experten erläutern, dass die jeweiligen Schäden entsprechend untersucht und behandelt werden. Dafür gibt es separate Behandlungsleitlinien.

Neben den Herz- und Lungenschäden zeigt sich Long-/Post-COVID-19 jedoch auch als Fatigue-Syndrom. Bei einer Fatigue spüren Sie eine übermäßige Müdigkeit, Antriebslosigkeit und Niedergeschlagenheit. Auch sind Sie schnell erschöpft und nicht lange belastbar. Vergesslichkeit und Konzentrationslosigkeit sind ebenfalls Anzeichen von Long-/Post-COVID-19.

Patienten mit Long-/Post-COVID-19 sind oft nur mit Mühe oder gar nicht in der Lage, am Alltag teilzunehmen. Deshalb werden aktuell Rehabilitationsprogramme für Personen mit Post-COVID-19 Syndrom entwickelt.

#### Weitere Informationen

Die Patientenleitlinie „Long/Post-COVID-Syndrom“ für Betroffene, Angehörige, nahestehende und pflegende Personen“, greift viele Informationen zu diesem Krankheitsbild auf. Dort finden Sie typische Anzeichen und ihre Behandlungsmöglichkeiten. Sie finden die Patientenleitlinie, sowie die dazugehörige Behandlungsleitlinie, hier: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/020-027>

## 12. Rehabilitation

Wie es Ihnen nach der Erkrankung geht, ist von Person zu Person sehr unterschiedlich. Gerade bei schweren und kritischen Verläufen gibt es große Unterschiede. Manchmal ist eine Rehabilitationsmaßnahme (Reha, 📖) sinnvoll. Diese kann Sie dabei unterstützen, mögliche Folgen der COVID-19 Erkrankung zu bewältigen.

Rehabilitation im medizinischen Kontext bedeutet, dass man nach einer Krankheit oder Verletzung Unterstützung bekommt, um sich wieder zu erholen. Das Ziel ist, dass man wieder so gut wie möglich selbständig leben kann. Rehabilitationsmaßnahmen können viele Dinge beinhalten, wie Physiotherapie (📖), Ergotherapie (📖) oder Gesprächstherapie. Dabei helfen Ärzte, Therapeuten und andere Fachleute.

Es gibt sowohl ambulante Rehabilitationen als auch stationäre Rehabilitationen. Bei ambulanten Rehabilitationen gehen Sie am Ende des Tages wieder nach Hause. Bei stationären Rehabilitationen haben Sie einen längeren Klinikaufenthalt, meist zwischen 3 bis 6 Wochen. Ob Sie eine ambulante oder stationäre Rehabilitation machen, hängt von verschiedenen Punkten ab:

- Ihren persönlichen und individuellen Wünschen
- Verfügbarkeit ambulanter Rehabilitationen in Ihrem Umfeld
- Gesundheitszustand nach der Krankenhausbehandlung.

Wenn möglich, beginnen Rehabilitationsmaßnahmen schon während des Krankenhausaufenthalts. Besonders in großen Kliniken wird die Rehabilitation schon im Krankenhaus gestartet. Diese werden dann in Reha-Kliniken (ambulant oder stationär) weitergeführt. Je nach Erkrankungsanzeichen können verschiedene Rehabilitationsprogramme durchgeführt werden. Häufig überwiegen Störungen der Lunge, des Nervensystems oder des Herzens. Dann kann eine pulmonologische (die Lunge betreffend, 📖), eine neurologische (das Nervensystem betreffend, 📖), oder kardiale (das Herz betreffend, 📖) Rehabilitationsmaßnahme begonnen werden.

Um eine Rehabilitationsmaßnahme zu beginnen, sollten Sie seit mindestens 2 Tagen keine akuten COVID-19 Anzeichen haben. Auch Ihr Kreislauf und Ihre Atmung sollten stabil sein. Eine Rückverlegung auf die Akutstation sollte nicht mehr zu erwarten sein.

#### **Mehr Informationen**

Auf den Seiten der Deutschen Rentenversicherung finden Sie weitere Informationen zu Reha-Maßnahmen: [www.deutsche-rentenversicherung.de](http://www.deutsche-rentenversicherung.de)

Dort können Sie auch eine Reha beantragen. Sie finden auf den Seiten ebenfalls Anlaufstellen zur Beratung, an die Sie sich wenden können.

Auf dieser Seite finden Sie insbesondere Informationen zu Reha beim Post-COVID-19 Syndrom: [https://www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Home/Post-Covid-Themen-seite/Post\\_Covid\\_node.html](https://www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Home/Post-Covid-Themen-seite/Post_Covid_node.html)

Auch im Zusammenhang mit Long-/Post-COVID-19 kann eine Rehabilitation zum Einsatz kommen. Dabei wird diese insbesondere durch Atemtherapie und Physiotherapie ergänzt. Mehr Informationen zum Thema Long-/Post-COVID-19 finden Sie in Kapitel 11.1. Außerdem gibt es eine Patientenleitlinie zu diesem Thema. Diese finden Sie hier: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/020-027>.

## 13. Ihr gutes Recht

### 13.1. Grundsätze einer Behandlung

Die Behandlung von COVID-19 folgt bestimmten ethischen Grundsätzen, die in der Medizin verankert sind. Die Behandlung basiert auf dem Grundsatz der Fürsorge, Nicht-Schaden, Gerechtigkeit, Menschenwürde und Selbstbestimmung. Deshalb müssen Ärzte die Wünsche des Patienten berücksichtigen, wenn es um Entscheidungen geht, welche Behandlungen durchgeführt werden dürfen. Wenn eine Behandlung durchgeführt werden soll, müssen zwei Dinge erfüllt sein:

- Der Arzt muss der Meinung sein, dass die medizinische Behandlung richtig und notwendig ist.
- Der Patient muss mit der Behandlung einverstanden sein.

Trifft beides zu, wird die Behandlung durchgeführt. Trifft keine oder auch nur eine dieser Bedingungen zu, dann muss die Behandlung geändert oder gestoppt werden. Das zu entscheiden ist für Ärzte und Patienten eine große Herausforderung. Um Ärzte bei solchen Entscheidungen zu unterstützen, können lokale Ethikkomitees, Palliativmediziner () , Ethikberater, Seelsorger und Psychologen helfen. Es ist auch wichtig, dass Patienten und ihre Familien psychische Unterstützung bekommen, wenn sie sie brauchen.

#### **Gut zu wissen - Patientenrechtgesetz**

Seit dem Jahr 2013 gibt es in Deutschland das sogenannte Patientenrechtgesetz. Darin sind einige Rechte für Sie als Patient festgehalten – zum Beispiel das Recht auf Einsicht in Ihre Krankenakte. Sie können Informationen dazu im Ratgeber für Patientenrechte finden:

<https://patientenbeauftragter.de/patientenrechte/>

## 13.2. Wenn der Patient nicht mehr selbst entscheiden kann

Es kann Situationen geben, in denen ein Patient nicht mehr selbst seine Wünsche und Bedürfnisse mitteilen kann. Für solche Fälle können Sie Vorsorge treffen und vorab Ihre Entscheidungen festhalten. In einer Vorsorgevollmacht oder Patientenverfügung können Sie festlegen, wer Ihre Wünsche vorübergehend oder dauerhaft vertreten soll, welche Maßnahmen Sie möglicherweise ablehnen, und wie Ihr Lebensende aussehen soll. So können Ihre Wünsche und Bedürfnisse auch ohne Ihre direkte Einwirkung vertreten und umgesetzt werden.

Sie finden Informationen zu Patientenverfügung und Vorsorgevollmacht einerseits im Patientenrechtegesetz (siehe oben), andererseits auf den Seiten vom Bundesministerium der Justiz: <https://www.bmj.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Broschueren/Patientenverfuegung.html>

Seit dem 1. Januar 2023 gibt es außerdem das Ehegattennotvertretungsrecht. Informationen dazu finden Sie ebenfalls auf den Seiten des Bundesministerium der Justiz: [https://www.bmj.de/DE/themen/vorsorge\\_betreuungsrecht/ehegattennotvertretung/ehegattennotvertretung\\_node.html](https://www.bmj.de/DE/themen/vorsorge_betreuungsrecht/ehegattennotvertretung/ehegattennotvertretung_node.html)

## 13.3. Ärztliche Zweitmeinung

Sollten Sie sich nach einem Gespräch mit Ihrem Arzt nicht wohl, oder nicht gut beraten fühlen, sprechen Sie erneut mit Ihrem Arzt. Stellen Sie so viele Fragen wie notwendig. Sprechen Sie Unsicherheiten und Zweifel offen an. Im gemeinsamen Gespräch können sich oft schon viele Unsicherheiten klären.

Fühlen Sie sich auch nach intensiven Gesprächen nicht ausreichend beraten, können Sie sich eine zweite Meinung bei einem anderen Arzt einholen. In Deutschland gilt im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherung das Prinzip der freien Arztwahl. Sie dürfen selbst entscheiden, zu welchem Arzt Sie gehen. Das bedeutet auch, dass es Ihnen freigestellt ist, sich eine zweite Meinung zu Untersuchungen und Behandlungen einzuholen. Sie können zu einem weiteren erfahrenen Arzt Ihrer Wahl gehen, und seine Meinung anhören.

Bei einigen wenigen Operationen gibt es einen gesetzlichen Anspruch auf Zweitmeinung. Diese werden dann auch immer von der gesetzlichen Krankenversicherung übernommen. Fällt Ihre Behandlung nicht unter diese bestimmten Behandlungen, sollten Sie vorher mit dem zweiten Arzt abklären, was von der Krankenkasse übernommen wird – sonst kann es sein, dass Sie die zweite Untersuchung und Behandlungsplanung selbst zahlen müssen.

### Weitere Informationen

Auf den Seiten des Verbraucherschutzes und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung finden Sie weitere Informationen zum Thema „gesetzlicher Anspruch auf Zweitmeinung“. Dort finden Sie auch die Information, welche Operationen in jedem Fall von der Gesetzlichen Krankenversicherung übernommen werden.

Verbraucherschutz: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/gesundheit-pflege/aerzte-und-kliniken/aerztliche-zweitmeinung-was-die-krankenkasse-zahlt-13493>

Kassenärztliche Bundesvereinigung: [https://www.kbv.de/html/themen\\_38546.php](https://www.kbv.de/html/themen_38546.php)

## 14. Was sind vertrauenswürdige Gesundheitsinformationen?

Während der COVID-19-Pandemie gab es viele neue wissenschaftliche Erkenntnisse, da Ursachen, Behandlungen und Präventionsmaßnahmen tiefgreifend erforscht wurden. Auf dieser Grundlage wurden Regelungen und Richtlinien angepasst. Da sich die Lage ständig veränderte, führten diese Anpassungen manchmal zu Unsicherheiten und Fragen darüber, welchen Informationen man vertrauen kann. Das hat dazu geführt, dass sich viele Menschen unsicher waren, welchen Quellen sie trauen konnten und welche Informationen wirklich korrekt waren. Um Ihnen zu helfen, sich zurechtzufinden, möchten wir Ihnen zeigen, wie Sie verlässliche Gesundheitsinformationen erkennen und wo Sie diese finden können.

Vertrauenswürdige Gesundheitsinformationen erkennen Sie daran, dass sie auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basieren. Sie geben unvoreingenommen (objektiv, ) Erkenntnisse wieder. Umstrittene Begriffe werden in vertrauenswürdigen Gesundheitsinformationen vermieden. Außerdem finden Sie in solchen Informationen keine Werbung oder Erfahrungsberichte. Risiken und Wirkung, zum Beispiel einer Behandlung, werden gleichermaßen beschrieben. Bei vertrauenswürdigen Gesundheitsinformationen finden Sie auch immer einen Verfasser oder Herausgeber, sowie ein Datum, wann die Information erstellt oder aktualisiert wurde. Dadurch können Sie herauslesen, ob es sich um eine neue Information handelt, oder ob die Information möglicherweise veraltet ist.

### Weitere Informationen

Auf der Webseite [Gesundheitsinformation.de](https://www.gesundheitsinformation.de) finden Sie ausführliche Informationen, woran Sie gute Gesundheitsinformationen und auch Webseiten erkennen können. Dort finden Sie auch verständliche Informationen, was Sie bei Suchmaschinen und Foren beachten sollten.

Diese Informationen finden Sie hier: <https://www.gesundheitsinformation.de/wie-finde-ich-gute-gesundheitsinformationen-im-internet.html>

Ein wichtiges Thema, wenn es um vertrauenswürdige Gesundheitsinformationen geht, sind Erfahrungsberichte. Natürlich ist Ihre Erfahrung wichtig, wenn es um die Entscheidungsfindung geht. Wenn Sie schlechte Erfahrungen mit einer Behandlung gemacht haben, und davor möglicherweise Angst haben, ist das ein Thema, das Sie mit Ihrem Arzt oder Behandlungsteam besprechen sollten. Allerdings sind Erfahrungen keine guten Ausgangslagen, um allgemeingültige Aussagen zu treffen. Deshalb gelten Erfahrungsberichte auch nicht als vertrauenswürdige Gesundheitsinformation.

Es gibt eine Checkliste, mit derer Sie eine Gesundheitsinformation auf ihre Vertrauenswürdigkeit bewerten können. Diese nennt sich MAPPInfo Checkliste. Hier finden Sie mehr Informationen dazu: <https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/mappinfo>

Im Internet gibt es eine Vielzahl von Gesundheitsinformationen. Im Folgenden haben wir eine kleine Auswahl an Webseiten gesammelt, auf denen Sie vertrauenswürdige Gesundheitsinformationen finden können, auf die Sie sich verlassen können.

[gesundheitsinformation.de](https://www.gesundheitsinformation.de) – eine Seite des Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Hier finden Sie zu vielen Themen wissenschaftlich begründete Gesundheitsinformationen in verständlicher Sprache.

[gesund.bund.de](https://www.gesund.bund.de) – Eine Webseite des Bundesministeriums für Gesundheit. Hier finden Sie ebenfalls Gesundheitsinformationen, denen Sie vertrauen können. Manche Themen sind auch in leichter Sprache aufbereitet.

[rki.de](https://www.rki.de) – Die Webseite des Robert-Koch-Instituts. Manche Informationen sind auch in leichter Sprache verfügbar, zum Beispiel die Informationen zu COVID-19.

[patienten-information.de](https://www.patienten-information.de) – Eine Seite des Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin. Auch hier finden Sie zu vielen Themen einfach aufbereitete Gesundheitsinformationen in verständlicher Sprache.

[cochrane.org/de/evidence](https://www.cochrane.org/de/evidence) – Cochrane ist ein internationales Netzwerk von Wissenschaftlern, Gesundheitsfachleuten und Patienten. Die systematischen Übersichtsarbeiten, die in der Cochrane Library veröffentlicht werden, basieren auf hohen Qualitätsstandards. Viele Publikationen haben eine laienverständliche Zusammenfassung – jedoch meist leider nur auf Englisch.

[dngk.de/verlaessliches-gesundheitswissen](https://www.dngk.de/verlaessliches-gesundheitswissen) – auf dieser Seite des Deutschen Netzwerkes für Gesundheitskompetenz finden Sie eine kurze Übersicht, auf welchen Webseiten Sie vertrauenswürdige und qualitativ hochwertige Gesundheitsinformationen finden können.

[register.awmf.org/de/patienteninformationen](https://www.register.awmf.org/de/patienteninformationen) – eine Übersicht des Leitlinienregisters über Patienteninformationen. Hier finden Sie die Patientenleitlinien, die im Rahmen eines Leitlinienprogramms erstellt wurden, so wie diese COVID-19 Patientenleitlinie. Dort finden Sie auch die dazugehörigen Behandlungsleitlinien, diese sind jedoch meist schwer verständlich für Laien.

Diese Liste ist nicht vollständig. Es gibt weitere Webseiten und Ressourcen im Internet, die gute, qualitativ hochwertige, und vertrauenswürdige Gesundheitsinformationen bereitstellen. Sollten Sie sich einmal nicht sicher sein, ob Sie einer Quelle vertrauen können, können Sie die oben genannte MAPPInfo Checkliste nutzen. Auch können Sie Ihren Arzt oder medizinisches Fachpersonal nach einer Einschätzung fragen. Natürlich sind Erfahrungsberichte bei der medizinischen Entscheidungsfindung auch sehr wichtig. Sie möchten vielleicht wissen, welche Erfahrungen andere Patienten mit einer bestimmten Behandlung hatten und worauf Sie sich dabei einlassen. Berücksichtigen Sie jedoch dabei, dass es sich um personenbezogene (subjektive) Erfahrungen handelt. Ihre Erkrankung kann vollkommen anders ablaufen.

## 15. Adressen und Anlaufstellen

### **AG Lungensport in Deutschland e.V.**

Raiffeisenstr. 38  
33175 Bad Lippspringe  
Telefon: 0 5252-93706-03  
Fax: 0 5252-93706-04  
E-Mail: [lungensport@atemwegsliga.de](mailto:lungensport@atemwegsliga.de)

### **Atemwegsliga e.V.**

Raiffeisenstr. 38  
33175 Bad Lippspringe  
Telefon: 05252933615  
E-Mail: [kontakt@atemwegsliga.de](mailto:kontakt@atemwegsliga.de)

### **Ärztlicher Bereitschaftsdienst**

Telefon: 116117

### **Bundesverband der Pneumologie, Schlaf- und Beatmungsmedizin e.V.**

Unter den Linden 10  
10117 Berlin  
Telefon: 0151 64091173  
E-Mail: [bdp\\_hauptstadtbuero@icloud.com](mailto:bdp_hauptstadtbuero@icloud.com)

### **Bundesarbeitsgemeinschaft SELBSTHILFE von Menschen mit Behinderung, chronischer Erkrankung und ihren Angehörigen e. V. (BAG SELBSTHILFE)**

Kirchfeldstraße 149  
40215 Düsseldorf  
Telefon: 02 11 3 10 06-0  
Telefax: 02 11 3 10 06-48  
E-Mail: [info@bag-selbsthilfe.de](mailto:info@bag-selbsthilfe.de)

### **Deutsche Arbeitsgemeinschaft Selbsthilfegruppen e. V. (DAG SHG)**

Otto-Suhr-Allee 115  
10585 Berlin  
Telefon 0 30 893 40 14  
E-Mail: [verwaltung@dag-shg.de](mailto:verwaltung@dag-shg.de)

### **Deutsche Gesellschaft für ME/CFS e. V.**

Bornstr. 10  
20146 Hamburg  
E-Mail: [info@dg.mecfs.de](mailto:info@dg.mecfs.de)

### **Deutsche Fatigue Gesellschaft e.V. (DFaG)**

Maria-Hilf-Straße 15  
50677 Köln  
Telefon: 0221 93 115 96  
Fax: 0221 93 115 97

**Deutsche Gesellschaft für Neurologie e.V.**

Friedrichstraße 88  
10117 Berlin  
Telefon: 030 531 43 79 30  
Fax: 0 30 531 43 79 39  
E-Mail: [info@dgn.org](mailto:info@dgn.org)

**Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V.**

Robert-Koch-Platz 9  
10115 Berlin  
Telefon: 0 30 29 36 27 01  
E-Mail: [info@pneumologie.de](mailto:info@pneumologie.de)

**Deutsche Gesellschaft für Psychologie**

Marienstraße 30  
10117 Berlin  
Telefon: 030 28047717  
E-Mail: [referentin@dgps.de](mailto:referentin@dgps.de)

**Deutsche Interdisziplinäre Gesellschaft für außerklinische Beatmung (DIGAB) e.V.**

Ingeborg-Krummer-Schroth-Str. 30  
79106 Freiburg  
Deutschland  
Telefon: 0761 6 96 99-281  
E-Mail: [geschaeftsstelle@digab.de](mailto:geschaeftsstelle@digab.de)

**Deutsche Lungenstiftung e.V.**

Reuterdamm 77  
30853 Langenhagen  
Telefon: 0511 215 51 10  
E-Mail: [info@lungenstiftung.de](mailto:info@lungenstiftung.de)

**Deutsche Patienten Liga Atemwegserkrankungen - DPLA e.V.**

Carl-Wernher-Str. 2  
55276 Oppenheim  
Telefon: 06133-3543  
Fax: 06133 92 41 08  
E-Mail: [info@pat-liga.de](mailto:info@pat-liga.de)

**Deutsche Sauerstoff- und BeatmungsLiga LOT e. V.**

Frühlingstr. 1  
83435 Bad Reichenhall  
E-Mail: [info@sauerstoffliga.de](mailto:info@sauerstoffliga.de)

**Deutsches Telemedizin Zentrum – DTZ e.V.**

Siemensstr. 3  
90766 Fürth  
Telefon: 0911 32 38 029  
E-Mail: [info@dtz-ev.de](mailto:info@dtz-ev.de)

**Long COVID Deutschland**

Internet: [longcoviddeutschland.org](https://longcoviddeutschland.org)

Eine Übersicht zu Post-COVID-19-Ambulanzen finden Sie hier:

<https://longcoviddeutschland.org/ambulanzen/>

**Nationale Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen (NAKOS)**

Otto-Suhr-Allee 115

10585 Berlin

Telefon: 0 30 31 01 89 60

Telefax: 0 30 31 01 89 70

E-Mail: [selbsthilfe@nakos.de](mailto:selbsthilfe@nakos.de)

## 16. Wörterbuch

### **Adipositas**

siehe Fettleibigkeit

### **Albumurie**

Vermehrtes Auftreten von Albumin im Urin. Albumin ist ein bestimmtes Eiweiß (Protein).

### **Akute hypoxämische respiratorische Insuffizienz**

Beeinträchtigte Sauerstoffaufnahme der Lunge, was zu niedrigen Sauerstoffwerten im Blut führt.

### **ambulant**

Nach Ende der Behandlung/Rehabilitationsmaßnahme kann der Patient wieder nach Hause gehen. Oder die Behandlung findet vollständig Zuhause statt.

### **Anamnese**

Ärztliche Befragung. Dabei wird über Beschwerden und Erkrankungen von jetzt und früher gesprochen. Auch Lebensgewohnheiten und Familiengeschichte werden besprochen.

### **Antibakteriell**

Gegen ein Bakterium/mehrere Bakterien gerichtet.

### **Antibiotika**

Das sind Medikamente, die gegen Bakterien wirksam sind. Dazu gehört zum Beispiel Penicillin. Gegen Viren sind sie nicht wirksam.

### **Anticholinergika**

Medikamente, die den Stoff hemmen, der Nervenimpulse weiterleitet (Acetylcholin). Sie bewirken, dass sich zum Beispiel die Blase oder die Bronchien entspannen.

### **Antikoagulans**

Medikament, welches die Blutgerinnung verlangsamt.

### **Antikörpertest**

Durch diese Tests kann erkannt werden, ob es bereits Antikörper gibt. Dadurch kann festgestellt werden, ob eine frühere Infektion vorlag.

### **Antigentest**

Durch diese Tests kann eine aktuelle Infektion erkannt werden.

### **antiviral**

Gegen einen Virus gerichtet.

### **ARDS**

Schwerwiegende Lungenkrankheit

### **asymptomatisch**

Keine Krankheitsanzeichen

### **Bakterielle Superinfektion**

Eine neue Bakterienart dringt in einen Körper ein, der bereits erkrankt ist. Somit wird die vorher bestehende Erkrankung verschlimmert.

### **Benzodiazepine**

Beruhigungsmittel

### **CPAP**

Nicht invasive Beatmungsform durch eine Gesichtsmaske. Bei der Ein- und Ausatmung entsteht durch das Beatmungsgerät ein dauerhafter leichter Druck in der Lunge, der dabei hilft Luft leichter in die Lungenflügel zu befördern.

### **Delir**

Akuter Verwirrheitszustand bei dem die Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und Orientierung beeinträchtigt sind.

### **Dialyse**

Nierenersatztherapie, kommt beim Nierenversagen zum Einsatz und übernimmt das Blutreinigungsverfahren.

### **Dyspnoe**

Luftnot oder Atemnot

### **Echokardiographie**

Ultraschalluntersuchung des Herzens.

### **Endemie**

Das ständige Vorhandensein einer Krankheit innerhalb einer Bevölkerung.

### **Endotrachealtubus**

Kunststoffschlauch, der zur Beatmung über den Mund oder die Nase in die Luftröhre eingeführt wird.

### **entzündungshemmend**

Eine Entzündung verhindernd oder verringernd.

### **Epidemie**

Das plötzliche Auftreten von vielen Fällen einer Erkrankung, in einer bestimmten Bevölkerungsgruppe oder Region. Die Ausbreitung ist örtlich begrenzt.

### **Ergotherapie**

Behandlung, die sich mit dem Ausführen bestimmter Handlungen und den Auswirkungen auf Mensch und seine Umgebung beschäftigt.

### **Extubation**

Medizinischer Eingriff bei dem der Kunststoffschlauch zur Beatmung entfernt wird.

### **Fettleibigkeit**

Eine chronische Ernährungs- und Stoffwechselstörung. Sie äußert sich durch starkes Übergewicht ab einem BMI über 30.

### **Grundimmunisierung**

Entwicklung von Antikörpern durch Impfungen oder frühere Infektionen.

### **Hämaturie**

Vermehrtes Auftreten von roten Blutkörperchen im Urin.

### **Herzrhythmusstörungen**

Das Herz schlägt unregelmäßig, zu schnell oder zu langsam.

**High-Flow-Sauerstofftherapie (HFNC)**

Nicht invasive Beatmungsform mithilfe einer Nasensonde.

**Hypoxämie**

Niedriger Sauerstoffgehalt im Blut.

**Influenza**

Grippe

**immunmodulatorisch**

Das Immunsystem beeinflussend.

**Inhalieren**

Einatmen von Dämpfen oder Luft.

**Inkubationszeit**

Zeitraum zwischen der Ansteckung und dem Ausbrechen erster Krankheitsanzeichen.

**Intravenös**

Etwas wird direkt in eine Vene gegeben. Dazu wird eine Nadel oder ein Katheter genutzt, der in eine Vene eingeführt wird.

**Intubation**

Medizinischer Eingriff bei dem ein Kunststoffschlauch zur Beatmung in die Luftröhre eingeführt wird.

**Invasive Beatmung über Endotrachealtubus**

Beatmung über einen Kunststoffschlauch durch den Mund.

**invasive Beatmung über eine Trachealkanüle**

Beatmung über einen Kunststoffschlauch, der von außen durch einen Halsschnitt in die Luftröhre eingeführt wird und dort verbleibt.

**Inzidenz**

Neuerkrankungsrate

**Kammerflimmern**

Unkoordinierte Serie von sehr schnellen und nutzlosen Kontraktionen des Herzmuskels. Das Blut wird vom Herzen nicht mehr weiter transportiert und es kommt zum Herzstillstand.

**Kapillare**

Dünnwandige Blutgefäße

**Kardial**

Das Herz oder Herz-Kreislauf-System betreffend.

**Kardiologie**

Herzmedizin

**Komorbidity**

Begleiterkrankungen

**Kontagiosität**

Ansteckungskraft einer Krankheit

**Kohlenstoffdioxid**

Gas, das beim Ausatmen ausgeschieden wird.

**Kortikosteroide**

Hormone, die in der Nebennierenrinde gebildet werden.

**Lähmungen**

Der Verlust oder die Einschränkung der Fähigkeit, bestimmte Muskeln oder Muskelgruppen zu bewegen.

**Lebersyntheseparameter**

Werte, die über die Funktionsfähigkeit der Leber Auskunft geben.

**Leukopenie**

Auch Leukozytopenie. Die Anzahl der weißen Blutkörperchen (Leukozyten) sinkt unter den Normwert. Das Immunsystem wird dadurch geschwächt. Das Risiko für Infektionen kann gesteigert sein.

**Leukozyten**

Weißer Blutkörperchen. Sie spielen eine wichtige Rolle im Immunsystem. Leukozyten helfen, den Körper zu schützen. Sie bekämpfen Krankheitserreger wie Bakterien, Viren und Pilze.

**Leukozyturie**

Vermehrtes Auftreten von weißen Blutkörperchen im Urin.

**Low-Flow-Sauerstofftherapie**

Bei dieser Therapieform wird dem Patienten Sauerstoff über eine Nasenbrille oder Nasenkanüle zugeführt. Dabei wird der Sauerstoffstrom auf einen niedrigen, durchgehend gleichen Wert gestellt. Der Patient atmet dann Sauerstoff mit der Umgebungsluft zusammen ein.

**Lungenembolie**

Ein Blutgerinnsel verstopft ein Blutgefäß in der Lunge.

**mikrobiologischer Organismus**

Erreger wie Bakterien, Viren, Pilze oder Parasiten.

**Moleküle**

Kleinste Bausteine von chemischen Verbindungen.

**Monoklonale Antikörper**

Antikörper, die von einer bestimmten Zelllinie gebildet werden.

**Mutation**

Die Veränderungen in den genetischen Informationen eines Virus oder Organismus.

**Nebennierenrinde**

Der äußere Bereich der Nebenniere.

**Neuroleptika**

Medikamente mit einer beruhigenden Wirkung. Werden zur Behandlung von Halluzinationen und Wahnvorstellungen eingesetzt.

**Neurologisch**

Das Nervensystem betreffend.

**niedermolekular**

Moleküle mit einer sehr geringen Molekülmasse.

### **Nicht-invasive Beatmung (NIV)**

Beatmungsform über eine Maske oder Sonde.

### **Noroviren**

Viren, die durch Schmierinfektion übertragen werden können. Sie lösen starke Magen-Darm-Erkrankungen aus. Es gibt Noroviren auf der ganzen Welt.

### **objektiv**

Unvoreingenommen und sachlich

### **Oral**

Über den Mund.

### **Organbeteiligung**

Gibt an, welche Organe bei einer Erkrankung betroffen sind.

### **Oxygenierung**

Sauerstoffaufnahme

### **Palliativmedizin**

Medizinische Behandlung von Patienten mit einer fortschreitenden Erkrankung und einer begrenzten Lebenserwartung mit dem Ziel, die Folgen einer Erkrankung zu lindern.

### **Pandemie**

Der neue weltweite Ausbruch einer Erkrankung mit vielen Betroffenen und oft schweren Verläufen.

### **Partialdruck des Sauerstoffs im arteriellen Blut**

#### **PaO<sub>2</sub> Wert**

Der PaO<sub>2</sub>-Wert (Partialdruck des Sauerstoffs im arteriellen Blut) ist ein Maß für die Menge an Sauerstoff, die im Blut gelöst ist. Er wird in Millimeter Quecksilbersäule (mmHg) gemessen und gibt an, wie gut das Blut Sauerstoff transportiert. Ein normaler PaO<sub>2</sub>-Wert liegt in der Regel zwischen 75 und 100 mmHg.

### **Physiotherapie**

Behandlung, die besonders auf die Beweglichkeit und Funktionsfähigkeit des Körpers abzielt. Kann zur Vorbeugung, Verbesserung oder zum Erhalt der Funktionsfähigkeit eingesetzt werden.

### **Post-Intensive-Care-Syndrom (PICS)**

Kognitive, physische und psychische Langzeitfolgen durch eine intensivmedizinische Behandlung.

### **Prävention**

Vorbeugende Maßnahmen, um eine Erkrankung zu verhindern.

### **Proteine**

Eiweiß

### **pulmologisch**

Die Lunge betreffend.

### **Rasselatmung**

Geräuschvolle Atmung (Rasseln, gurgeln, brodeln) am Lebensende.

### **Rehabilitation**

Wörtlich: Wiedereingliederung einer kranken Person in das berufliche und gesellschaftliche Leben. Im medizinischen Umfeld eine Maßnahme, in der medizinische Leistungen eingesetzt werden, die der Verhinderung, Verringerung, oder dem Ausgleich einer Erkrankung dienen.

### **Reproduktionszahl**

Gibt an, wie viele Personen im Durchschnitt von einer erkrankten Person angesteckt werden.

### **Resistenzentwicklung**

Widerstandsfähigkeit von Erregern gegenüber bestimmten Substanzen. Kann dazu führen, dass Antibiotika weniger wirksam bei der Bekämpfung von Bakterien sind.

### **Rezeptor**

Andockstellen für Hormone und andere Botenstoffe an der Zelloberfläche. Können auch Aufnahmestellen für Reize und Signale sein.

### **Risikofaktoren**

Bestimmte Eigenschaften, die das Risiko erhöhen, bestimmte Krankheiten oder Gesundheitsprobleme zu entwickeln.

### **Röntgenkontrastmittel**

Ein Mittel, das bei Röntgenuntersuchungen eingesetzt wird, um größere Kontraste zwischen Geweben zu erzeugen. Dadurch können auf Röntgenaufnahmen bestimmte Gewebe besser unterschieden werden.

### **Robert-Koch Institut**

Ein deutsches Bundesinstitut, das sich mit Themen zu Krankheitsüberwachung, Krankheitsprävention und Forschung beschäftigt. Insbesondere die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankheiten steht im Vordergrund dieses Instituts.

### **S3-Leitlinie**

Die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) beurteilt Leitlinien nach ihrer Güte. Die Stufe S3 hat die höchste methodische Qualität und beruht auf einer sehr gründlichen Evidenzrecherche, einer Qualitätsbewertung der Literatur in Bezug auf ihre wissenschaftliche Aussagekraft und ihre klinische Bedeutung und der Herbeiführung eines Konsenses zwischen den beteiligten Experten.

### **Sauerstoffsättigung**

Gibt an wie viel Sauerstoff sich im Blut befindet.

### **Sectio**

Kaiserschnitt

### **Sedativa**

Beruhigungsmedikamente

### **sediert**

Schlafzustand

### **Sensitivität**

Gibt an, wie zuverlässig eine Erkrankung erkannt wird. Wie viele erkrankte Menschen haben tatsächlich ein positives Testergebnis. Hat ein Test eine hohe Sensitivität, kann die Erkrankung gut durch den Test erkannt werden.

### **Spezifität**

Gibt an, wie gut ein Test erkennt, dass man NICHT erkrankt ist. Wie viele gesunde Menschen haben tatsächlich ein negatives Testergebnis. Hat ein Test eine hohe Spezifität, kann durch den Test zuverlässig erkannt werden, dass jemand nicht an der getesteten Erkrankung erkrankt ist.

### **stationär**

Ein Patient wird in einem Krankenhaus oder einer Klinik behandelt und für eine bestimmte Zeit aufgenommen und betreut. Am Ende des Tages geht der Patient nicht nach Hause, sondern bleibt im Krankenhaus.

### **Symptome**

Krankheitsanzeichen

### **Systemische Inflammation**

Entzündungen in vielen Bereichen des Körpers.

### **Therapie**

Behandlung

### **Thromboembolie**

Blockierung der Blutgefäße durch ein Blutgerinnsel.

### **Thromboembolieprophylaxe**

Vorbeugende Maßnahmen (Prophylaxe) zur Vermeidung einer Blockierung der Blutgefäße durch Blutgerinnsel.

### **Thrombose**

Blutgerinnsel

### **Tracheotomie**

Chirurgischer Eingriff zur Beatmung, in dem ein Kunststoffschlauch in die Luftröhre durch einen Schnitt im Halsbereich eingeführt wird.

### **Trisomie 21**

Auch genannt Down-Syndrom. Eine genetische Veränderung, die dadurch entsteht, dass das Chromosom 21 nicht nur 2 Mal, sondern 3 Mal vorhanden ist.

### **Troponin**

Blutwert, der Auskunft über mögliche Herzschäden gibt.

### **Tubus**

Schlauch. Siehe auch: Endotrachealtubus.

### **Vektor**

Überträgt Erreger von einem Menschen oder Tier zum anderen, wie z. B. Mücken.

### **Vitalzeichen**

Von außen wahrnehmbare Lebensfunktionen eines Menschen wie Blutdruck oder Herzfrequenz.

### **Virus**

Infektiöser Erreger

**Veno venöse ECMO (VV ECMO)**

Therapie, bei der das Blut außerhalb des Körpers durch eine Maschine geleitet wird, um Sauerstoff hinzuzufügen und Kohlendioxide zu entfernen. Dabei wird das Blut in einer Vene des Körpers entnommen, durch die Maschine geleitet und dann wieder in eine andere Vene zurückgeführt.

**Weaning**

Beatmungsentwöhnung

**Wechselwirkungen**

Gegenseitige Beeinflussung von mehreren Medikamenten.

**Weltgesundheitsorganisation (WHO)**

Eine weltweite Organisation mit 194 Mitgliederstaaten. Die Hauptmission der WHO ist es, jedem Menschen eine gleiche Chance auf ein sicheres und gesundes Leben zu ermöglichen.

## 17. Methodik - wie wurde diese Patientenleitlinie erstellt?

In diesem Kapitel finden Sie Informationen dazu, wie diese Patientenleitlinie erstellt wurde. Hinweise zu Interessenskonflikten, zum Herausgeber, und zu den Autoren dieser Patientenleitlinie haben wir leicht verständlich zusammengetragen.

### 17.1. Wer ist Herausgeber dieser Patientenleitlinie?

Die Patientenleitlinie wird im Rahmen des Leitlinienprojekts „S3Cov19live – Living Guideline: Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19“ vom Gemeinsamen Bundesausschuss gefördert. Veröffentlicht wird sie im AWMF Leitlinienregister gemeinsam mit der zugehörigen S3-Leitlinie „Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19“.

### 17.2. Wer hat diese Patientenleitlinie geschrieben?

Diese Patientenleitlinie wurde von einer Gruppe von Wissenschaftlern, Ärzten und Experten erstellt. Ein Teil der Gruppe hat den Schreibprozess und die Organisation übernommen. Der andere Teil der Gruppe hat dann die geschriebene Patientenleitlinie auf ihren Inhalt, ihre Struktur, auf ihre Sprache und auf die Richtigkeit der Übersetzungen überprüft.

Geschrieben wurde diese Patientenleitlinie von:

- Annika Oeser, Institut für Öffentliches Gesundheitswesen, Köln
- Sarah Messer, Institut für Öffentliches Gesundheitswesen, Köln
- Selina Schneider, Institut für Öffentliches Gesundheitswesen, Köln

Überprüft und korrigiert wurde diese Patientenleitlinie von (alphabetische Reihenfolge):

- Reiner Haase, Patientenvertreter, Hamburg
- Uwe Janssens, St.-Antonius-Hospital Eschweiler, Eschweiler
- Nina Kreuzberger, Institut für Öffentliches Gesundheitswesen, Köln
- Natalie Lund, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg
- Nicole Skoetz, Institut für Öffentliches Gesundheitswesen, Köln
- Miriam Stegemann, Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin

Die Grafiken in dieser Patientenleitlinie wurden von Annika Oeser erstellt.

### 17.3. Haben die Ersteller dieser Patientenleitlinie Interessenskonflikte?

Was sind überhaupt Interessenskonflikte? Interessenskonflikte können zum Beispiel entstehen, wenn ein Wissenschaftler oder Arzt für ein Unternehmen arbeitet, die ein Medikament herstellt. Man könnte dem Wissenschaftler oder Arzt dann unterstellen, dass er dieses Medikament empfiehlt, damit sein Unternehmen Gewinn macht. Natürlich muss das nicht der Fall sein. Damit man

aber dieses Risiko verringert, müssen die Experten der S3-Leitlinie ihre möglichen Interessenskonflikte klar darlegen – sie müssen zum Beispiel ihre Berater-Tätigkeiten, Mitgliedschaften und Arbeitsverhältnisse angeben.

Mögliche Interessenskonflikte wurden während der Erstellung der S3-Leitlinie erhoben. Wie diese erhoben wurden, und wie damit umgegangen wurde, können Sie dort nachlesen.

Die Mitarbeiterinnen des Instituts für Öffentliches Gesundheitswesen (Annika Oeser, Sarah Messer und Selina Schneider) waren an der Erstellung der S3-Leitlinie nicht beteiligt. Alle drei Mitarbeiterinnen haben durch ihre Tätigkeit am Institut für Öffentliches Gesundheitswesen keine Interessenskonflikte. Berater-/Gutachtertätigkeiten oder sonstige finanzielle Interessen liegen ebenfalls bei den drei Mitarbeiterinnen nicht vor.

## 17.4. Waren Patienten an der Erstellung dieser Patientenleitlinie beteiligt?

An dieser Patientenleitlinie hat als Patientenvertretung Reiner Haase mitgearbeitet, der zuvor an COVID-19 erkrankt war. Er war auch an der Erstellung der S3-Leitlinie beteiligt. Weitere Patientenvertreter oder Patienten haben an dieser Patientenleitlinie nicht mitgearbeitet.

## 17.5. Woher stammen die Informationen der Patientenleitlinie?

Wie Sie in Kapitel 1 nachlesen können, basiert diese Patientenleitlinie auf einer Behandlungsleitlinie. Sie basiert auf der S3-Leitlinie „Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19“ mit der AWMF-Register-Nr. 113/001.

Manche Informationen, die für Patienten wichtig und interessant sind, werden in der S3-Leitlinie nicht abgedeckt. Für diese Information haben wir weitere, vertrauenswürdige Quellen herangezogen. Wir haben uns dabei gegen eine zusätzliche systematische Literatursuche entschieden. Stattdessen haben wir bereits aufbereitete, evidenzbasierte Gesundheitsinformationen aus vertrauenswürdigen Quellen zusammengetragen. In Kapitel 13 finden Sie eine Auflistung dieser zusätzlichen Quellen, sofern sie nicht direkt im Text als Link angegeben sind.

Zur Gestaltung dieser Patientenleitlinie haben wir auf die methodischen Ressourcen des Leitlinienprogramms Onkologie, des ÄZQ und der AWMF zurückgegriffen. Dies betrifft insbesondere das Kapitel 1, sowie die Übersicht, welche Informationen in einer Patientenleitlinie zusammengetragen werden sollten. Die methodischen Vorgaben finden Sie hier: <https://www.patienten-information.de/medien/methodik/erstellung-pll-mr-nvl-ol-2aufl-vers1.pdf>

## 17.6. Nach welchen Standards ist diese Patientenleitlinie erstellt worden?

In dieser Patientenleitlinie richten wir uns nach den anerkannten Standards. Das bedeutet, dass wir bei der Erstellung die Grundsätze der Richtlinien „Gute Praxis Gesundheitsinformation“ des

Deutschen Netzwerks Evidenzbasierte Medizin (EbM-Netzwerk) und der „Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation“ des EbM-Netzwerks berücksichtigt haben.

In dieser Patientenleitlinie folgen wir also den folgenden Grundsätzen:

- Sie verfolgt keine Interessen bestimmter Gruppen, z.B. durch Werbung.
- Sie basiert auf dem aktuellen wissenschaftlichen und medizinischen Wissen.
- Die Informationen sind realistisch und neutral dargestellt, und alle Vor- und Nachteile sind klar aufgezeigt.
- Nutzen und Risiken werden erläutert und in verständlichen Zahlen klar dargestellt.
- Unsicherheiten in den Aussagen werden erläutert - dies geschieht besonders durch die Empfehlungsgrade (siehe Kapitel 1).
- Finanzielle Unterstützung und mögliche Interessenskonflikte werden offengelegt.
- Die Informationen sind in leicht verständlicher Sprache geschrieben.

## 17.7. Wie wurde die Patientenleitlinie erstellt?

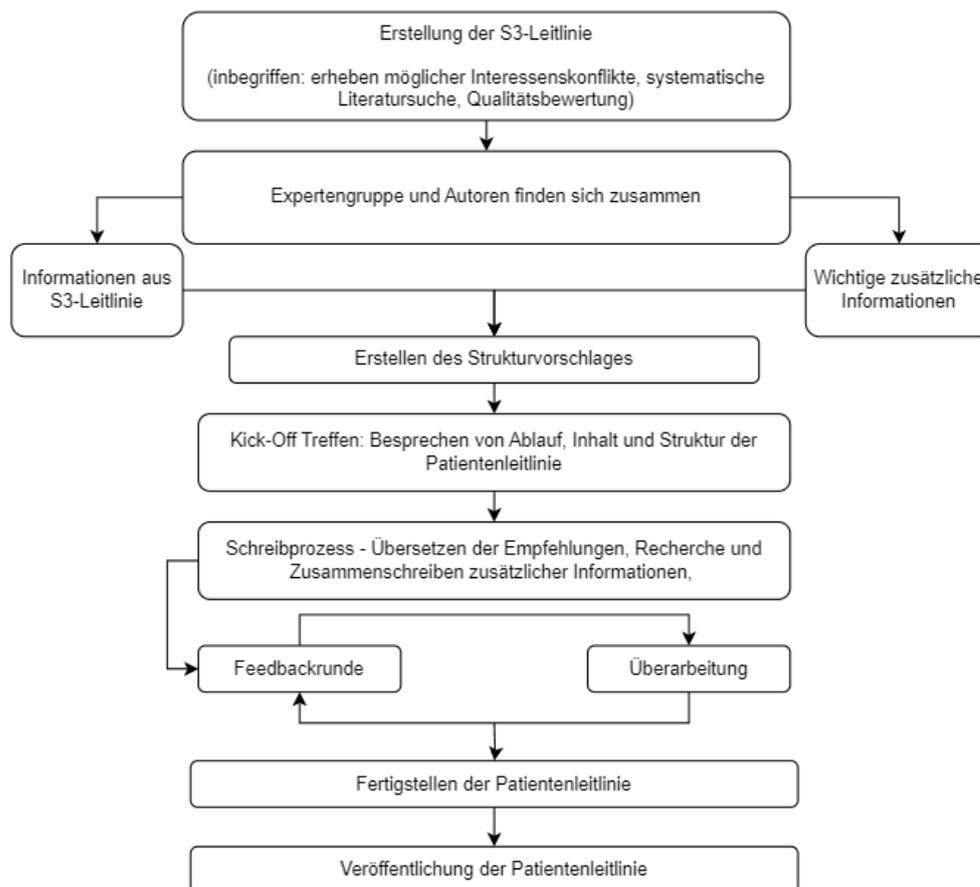


Abbildung 12: Erstellung der Patientenleitlinie

In Abbildung 12 können Sie die Schritte der Erstellung der Patientenleitlinie nachlesen.

Im Januar 2024 wurde die S3-Leitlinie „Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19“ fertiggestellt und publiziert. Wie diese S3-Leitlinie erstellt wurde, können Sie im Methodenreport der Leitlinie nachlesen. Der Prozess der Patientenleitlinie begann für diese Version im Februar 2024 mit dem ersten gemeinsamen Treffen.

Im Juni 2024 konnte diese erste Version der Patientenleitlinie fertiggestellt werden. Die endgültige Version der Patientenleitlinie wurde in Abstimmung mit der Leitliniengruppe erstellt.

## 17.8. Wie lang sind die Informationen dieser Patientenleitlinie gültig?

Diese Version 1.0 der Patientenleitlinie basiert auf Version 9.0 der S3-Leitlinie „Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19“. Diese Version der S3-Leitlinie wurde im Januar 2024 veröffentlicht. Die Informationen dieser Patientenleitlinie sind solange gültig, bis eine neue Version der S3-Leitlinie veröffentlicht wird, längstens jedoch 5 Jahre (bis 2029).

Sobald die neue Version der S3-Leitlinie veröffentlicht ist, werden die Informationen aus dieser Patientenleitlinie auf Ihre Aktualität überprüft. Sollten Informationen veraltet sein, werden diese überarbeitet und berichtigt. Sollten neue Informationen in der S3-Leitlinie ergänzt werden, werden diese ebenfalls in dieser Patientenleitlinie ergänzt.

## 17.9. Wie wurde diese Patientenleitlinie finanziert?

Diese Patientenleitlinie wurde gemeinsam mit der S3-Leitlinie finanziert. Gefördert wurde diese Version der S3- und Patientenleitlinie im Rahmen des Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses („S3Cov19live – Living Guideline: Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19“ (Förderkennzeichen: 01VSF2300)).

## 18. Weitere Literatur

Die Grundlage dieser Patientenleitlinie ist die S3-Leitlinie „Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19“ vom 31. Januar 2024. Ein Großteil der Informationen aus dieser Patientenleitlinie stammt somit aus der S3-Leitlinie. Für manche Kapitel wurde weiterführende Literatur verwendet. Diese finden Sie hier aufgelistet:

Für das Kapitel: **Was bietet diese Patientenleitlinie?:** [1]

Für das Kapitel: **Was sind Infektionskrankheiten?:** [2-10]

Für das Kapitel **COVID-19: Was ist das?:** [7, 11-26]

Für das Kapitel **Wie wird COVID-19 festgestellt?:** [27, 28]

Für das Kapitel **Was Sie selbst tun können:** [29, 30]

Für das Kapitel **Besondere Behandlungsumstände:** [31-37]

Für das Kapitel **Methodik – wie wurde diese Patientenleitlinie erstellt?:** [38, 39]

1. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Office des Leitlinienprogramms Onkologie (OL), and AWMF-Institut für Medizinisches Wissensmanagement (AWMF-IMWi), *Erstellung von Patientenleitlinien zu S3-Leitlinien/NVL im Rahmen der Leitlinienprogramme. Methodenreport*. 2019. **2. Auflage**(Version 1).
2. Fischer M, *Neue und alte Infektionskrankheiten.*, in *Springer Fachmedien* 2014.
3. Flores-Vega VR, et al., *SARS-CoV-2: Evolution and Emergence of New Viral Variants*. *Viruses*, 2022. **14 (4)**: p. e653.
4. Forchette L, Sebastian W, and Liu T, *A Comprehensive Review of COVID-19 Virology, Vaccines, Variants, and Therapeutics*. *Current medical science*, , 2021. **41 (6)**: p. 1037-1051.
5. Global Burden of Disease (GBD), *Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019*. *Lancet*, 2019. **396**: p. 1204–1222.
6. Kiehl, W., *Infektionsschutz und Infektionsepidemiologie Fachwörter – Definitionen – Interpretationen*. Robert Koch-Institut 2015: p. 5-151.
7. Koch-Institut, R. *Antworten auf häufig gestellte Fragen zur COVID-19-Pandemie*. 2024 25.03.2024; Available from: <https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/NCOV2019/FAQ-Liste-COVID-19-Pandemie.html#:~:text=M%C3%A4rz%202020%20hat%20die%20WHO,sehr%20viele%20Menschen%20angesteckt%20h%C3%A4tten>.
8. Lee, K.M.J., K, *Factors Influencing the Response to Infectious Diseases: Focusing on the Case of SARS and MERS in South Korea*. *International journal of environmental research and public health*, 2019. **16 (8)**: p. e1432.
9. Schütze S, *Infektionskrankheiten im höheren Lebensalter (1 Aufl.)*. . W. Kohlhammer GmbH, 2021.
10. World Health Organization. *WHO-convened global study of origins of SARS-CoV-2: China Part*. 2021; Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of-origins-of-sars-cov-2-china-part>.
11. Agarwal A, H.B., Stegemann M, Rochweg B, Lamontagne F, Siemieniuk RA, Agoritsas T, et al., *A living WHO guideline on drugs for covid-19*. *BMJ* 2020.
12. Bundesministerium für Gesundheit. *Übersicht zum Impfstatus*. 2023; Available from: <https://impfdashboard.de/>.

13. Bundesministerium für Gesundheit. COVID-19 (Coronavirus-Erkrankung 2019). 2024; Available from: <https://gesund.bund.de/covid-19#quellen>.
14. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. *Impfreaktionen und Nebenwirkungen*. 2023 25.10.2023; Available from: <https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/fragen-und-antworten/nebenwirkungen-und-impfreaktionen/#tab-15187-c5134>.
15. Koch-Institut, R. *Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19*. 2021 26.11.2021; Available from: [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Steckbrief.html#:~:text=Coronaviren%20sind%20unter%20S%C3%A4ugetieren%20und,in%20die%20Wirtszelle%20zu%20gelangen](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html#:~:text=Coronaviren%20sind%20unter%20S%C3%A4ugetieren%20und,in%20die%20Wirtszelle%20zu%20gelangen).
16. Koch-Institut, R., *Monitoring des COVID-19-Impfgeschehens in Deutschland. Monatsbericht vom 04.05.2023*. Robert Koch-Institut, 2023.
17. Koch-Institut, R. *COVID-19 und Impfen: Antworten auf häufig gestellte Fragen*. 2024 11.01.2024; Available from: [https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/COVID-Impfen/gesamt.html#:~:text=Siehe%20FAQ%20Wie%20sollten%20Erwachsene,Erreger%20selbst%20\(Infektion\)%20hat](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/COVID-Impfen/gesamt.html#:~:text=Siehe%20FAQ%20Wie%20sollten%20Erwachsene,Erreger%20selbst%20(Infektion)%20hat).
18. Konturekcorresponding, P.C., *A gastrointestinal overview of COVID-19*. Springer Nature, 2020. **162 (8)**: p. 59-60.
19. Marshall JC, et al., *A minimal common outcome measure set for COVID-19 clinical research*. Lancet Infect Dis 2020. **20 (8)**: p. e192-e197.
20. McAloon C, C.Á., Hunt K, Barber A, Byrne AW, Butler F, et al., *Incubation period of COVID-19: a rapid systematic review and meta-analysis of observational research*. BMJ Open, 2020. **10 (8)**: p. e039652.
21. National Institutes of Health, *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines*. National Institutes of Health, 2024: p. 5-476.
22. Ochani R, A.A., Yasmin F, Shaikh S, Khalid H, Batra S, et al., *COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management*. Infez Med., 2021. **29 (1)**: p. 20-36.
23. Seedat J, W.M., *AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH* Epidemiologisches Bulletin. Epidemiologisches Bulletin, 2024. **2**.
24. Sharma A, A.F.I., Lal SK, *Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention*. Viruses, 2021. **13 (2)**: p. 202.
25. Takahashi T, E.M., Wong P, Israelow B, Lucas C, Klein J, et al., *Sex differences in immune responses that underlie COVID-19 disease outcomes*. Nature, 2020. **588(7837)**: p. 315-320.
26. Umakanthan S, S.P., Ranade AV, Bukelo MM, Rao JS, Abrahao-Machado LF, et al., *Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. Postgrad Med J., 2020. **96 (1142)**: p. 753-758.
27. Bundesministerium für Gesundheit. *Fragen und Antworten zu COVID-19 Tests*. 2023 [cited 2024; Available from: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/nationale-teststrategie/faq-covid-19-tests.html>].
28. Infektionsschutz.de. *Corona-Tests*. 2024 [cited 2024; Available from: <https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/fragen-und-antworten/corona-tests/>].
29. Infektionsschutz.de. *Sich und andere schützen*. 2024 [cited 2024; Available from: <https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/fragen-und-antworten/sich-und-andere-schuetzen/#tab-12364-c3761>].
30. Ling, R.R., et al., *Myopericarditis following COVID-19 vaccination and non-COVID-19 vaccination: a systematic review and meta-analysis*. The Lancet Respiratory Medicine, 2022. **10(7)**: p. 679-688.
31. al., D.J.e., *Schwere COVID-19-Erkrankung bei Neugeborenen selten*. Neonatologie Scan, 2023. **12(01)**: p. 30-31.

32. Capretti MG, M.C., Gabrielli L, Vocale C, Arcuri S, Simonazzi G, Piccinini AR, Brandolini C, Lazzaroto T, Corvaglia LT, *Infants Born Following SARS-CoV-2 Infection in Pregnancy*. Pediatrics, 2022. **150**(5).
33. Gerber C and Zinser M. *Schwangerschaft und Corona: Was Sie zu Risiken, zur Impfung und für den Fall einer Infektion wissen sollten*. 2023 [cited 2024; Available from: <https://www.barmer.de/gesundheits-verstehen/medizin/coronavirus/coronavirus-schwangerschaft-1056450>].
34. Gesundheitsinformation.de. *Coronavirus: Worauf achten bei Asthma?* . 2022 [cited 2024; Available from: <https://www.gesundheitsinformation.de/coronavirus-worauf-achten-bei-asthma.html>].
35. Infektionsschutz.de. *Coronavirus: Was ältere und chronisch kranke Menschen beachten sollten*. 2023; Available from: <https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/wie-verhalte-ich-mich/als-aelterer-oder-chronisch-kranker-mensch>.
36. Jückstock, J., J. Zöllkau, and K. Friese, *Medizinische und pflegerische Versorgung geburtshilflicher Patientinnen mit COVID-19*. Die Gynäkologie, 2024. **57**(1): p. 21-26.
37. Krebsinformationsdienstes, I.-R.d. *Corona, COVID-19 und Krebs. Wissenswertes für Krebspatientinnen und Krebspatienten*. 2023 [cited 2024; Available from: <https://www.krebsinformationsdienst.de/leben/alltag/coronavirus-krebs-haeufige-fragen.php>].
38. Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin. *Gute Praxis Gesundheitsinformation*. 2015; Available from: <https://www.ebm-netzwerk.de/gpgj>.
39. Lühnen J, et al. *Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation*. 2017 [cited 2024; Available from: <https://www.leitlinie-gesundheitsinformation.de/>].

<b>Versionsnummer:</b>	<b>9.0</b>
<b>Erstveröffentlichung:</b>	<b>03/2020</b>
<b>Überarbeitung von:</b>	<b>01/2024</b>
<b>Nächste Überprüfung geplant:</b>	<b>11/2024</b>

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**