

## Coronavirusinfektion / Covid-19 / SARS-CoV-2

(Stand: 10.11.2020)

### Was bedeutet der Erreger?

Die Covid-19 Infektion wird durch so genannte Coronaviren des Typs SARS-CoV-2 verursacht (SARS steht für Severe Acute Respiratory Syndrome (Schweres Akutes Atemwegssyndrom)). Der Erreger SARS-CoV-2 ist verwandt mit dem Erreger der SARS Epidemie (2002/2003) und der MERS Epidemie (2012). Ansonsten sind Coronaviren in vielen Fällen für typische Erkältungskrankheiten verantwortlich.

Bei SARS-CoV-2 handelt es sich um ein behülltes lineares RNA Virus. Die Eiweiße der Hülle, insbesondere die so genannten Spike Proteine, könnten evtl. später helfen Impfstoffe zu entwickeln; aktuell wird daran geforscht, es gibt bereits erste Impfstoffkandidaten, die in klinischen Untersuchungen auf ihre Sicherheit und Wirksamkeit überprüft werden. Bis dies abgeschlossen ist, ein Impfstoff zugelassen ist, ausreichend Wirkstoffe produziert sind, und die Bevölkerung breit geimpft werden kann, wird aber noch einige Zeit vergehen.

Der neue Stamm SARS-CoV-2 ist auf einem Markt in Wuhan (China) aus dem Tierreich auf den Menschen überggesprungen, und verursacht leichte bis schwerste Infektionen der oberen und unteren Atemwege. Es ist eine ernsthafte, mitunter auch lebensbedrohliche Krankheit. Die ersten Fälle sind in China in der Provinz Hubei im Dezember 2019 aufgetreten.

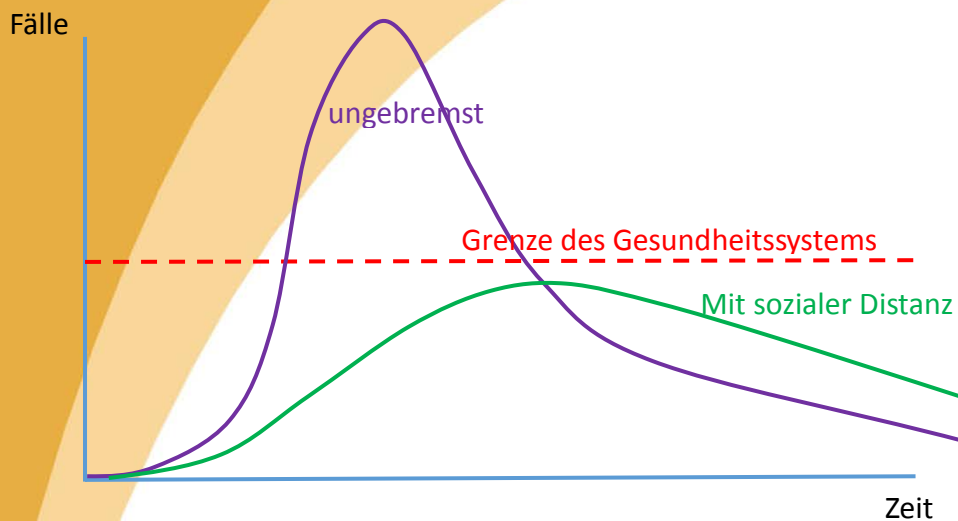
Erkältungen, Grippe oder „grippale Infekte“ zeigen zum Teil ähnliche Symptome, werden aber von anderen Erregern verursacht (RS-Viren, Parainfluenzaviren, Influenzaviren).

Nach der ersten Welle im Frühjahr, die durch klare Infektionsketten (vor allem Reiserückkehrer) gekennzeichnet war, haben wir es in der jetzigen zweiten Welle mit einem wesentlich breiteren diffusen Infektionsgeschehen zu tun, bei dem sich trotz Ermittlung immer wieder nicht klären lässt, wo der Betroffene sich infiziert hat.

Aktuell wird auch weiter versucht, die Epidemie aufzuhalten und einzudämmen, indem Kontaktpersonen gesucht werden, Patienten isoliert werden und ggf. betroffene Einrichtungen geschlossen werden können. Ziel ist die Unterbrechung der Infektionsketten.

Daneben wird versucht durch die Schaffung sozialer Distanz (reduzierte soziale Kontakte, Minimierung des öffentlichen Lebens etc.) die weitere Ausbreitung von COVID-19 zu bremsen, da bei ungebremster Ausbreitung zu viele Menschen in zu kurzer Zeit erkranken, was die Kapazitäten des deutschen Gesundheitssystems überfordern würde.

Der Fachdienst Gesundheit Altenburg verfährt in der aktuellen Lage nach den geltenden Verordnungen des Landes Thüringen, dem Infektionsschutzgesetz der Bundesrepublik Deutschland und nach den jeweils aktuellsten Empfehlungen des Robert Koch Institutes



## Wie erfolgt die Übertragung?

Die Übertragung erfolgt hauptsächlich durch Tröpfcheninfektion. Die Tröpfchen ( $> 5 \mu\text{m}$ ) entstehen beim Husten oder Niesen und können somit über geringe Distanz auf die Schleimhäute der Atemwege von Kontaktpersonen gelangen. Auch eine Übertragung über Aerosole mit sehr kleinen Tröpfchen ( $< 2,5 \mu\text{m}$ ) ist möglich. Diese breiten sich noch weiter im Raum aus und sinken langsamer zu Boden.

Eine Übertragung durch direkten Handkontakt mit kontaminierten Flächen und darauffolgenden Hand-Mund-oder Hand-Nasen-Kontakt (z. B. Händeschütteln) ebenso wie eine aerogene Übertragung durch Tröpfchenkerne ( $< 5 \mu\text{m}$ ), beim Sprechen, Atmen, Husten oder Niesen ist möglich.

Die Tröpfcheninfektion tritt vor allem auf, wenn Menschen näher als 1,5 m aneinander kommen.

Daneben ist eine Übertragung auch durch Schmutz-Schmier-Infektion möglich.

Es gibt Hinweise, dass der Erreger möglicherweise mehrere Tage auf Oberflächen infektiös bleiben kann.

**Inkubationszeit:** Die Inkubationszeit ist die Zeit zwischen der Erregeraufnahme und dem Auftreten erster Krankheitszeichen und liegt bei Erkrankung an Covid\_2019 bei 1-12,5 Tagen, (bis zu 14 Tagen, woraus sich die Quarantänezeit von 14 Tagen ergibt).

**Dauer der Ansteckungsfähigkeit:** Die Erkrankten sind bereits vor Beginn der Beschwerden ansteckend. Die höchste Ansteckungs-gefahr scheint in den letzten 2-4 Tagen vor Symptombeginn zu sein.

Die Übertragung erfolgt hauptsächlich durch Tröpfcheninfektion. Die Tröpfchen ( $> 5 \mu\text{m}$ ) entstehen beim Husten oder Niesen und können somit über geringe Distanz auf die Schleimhäute der Atemwege von Kontaktpersonen gelangen. Eine Übertragung durch direkten Handkontakt mit kontaminierten Flächen und darauffolgenden Hand-Mund-oder Hand-Nasen-Kontakt (z. B. Händeschütteln) ebenso wie eine aerogene Übertragung durch Tröpfchenkerne ( $< 5 \mu\text{m}$ ), beim Sprechen, Atmen, Husten oder Niesen ist möglich. Diese Form der Tröpfcheninfektion tritt vor allem auf, wenn Menschen näher als 1,5 m aneinander kommen.

Daneben ist eine Übertragung auch durch Schmutz-Schmier-Infektion möglich. Es gibt Hinweise, dass der Erreger möglicherweise mehrere Tage auf Oberflächen infektiös bleiben kann.

**Inkubationszeit:** Die Inkubationszeit ist die Zeit zwischen der Erregeraufnahme und dem Auftreten erster Krankheitszeichen und liegt bei Erkrankung an Covid-2019 bei 1-12,5 Tagen, evtl. bis zu 14 Tagen.

**Dauer der Ansteckungsfähigkeit:** Die Erkrankten sind bereits vor Beginn der Beschwerden ansteckend. Die höchste Ansteckungsgefahr scheint in den letzten 2 bis 4 Tagen vor Symptombeginn zu sein.

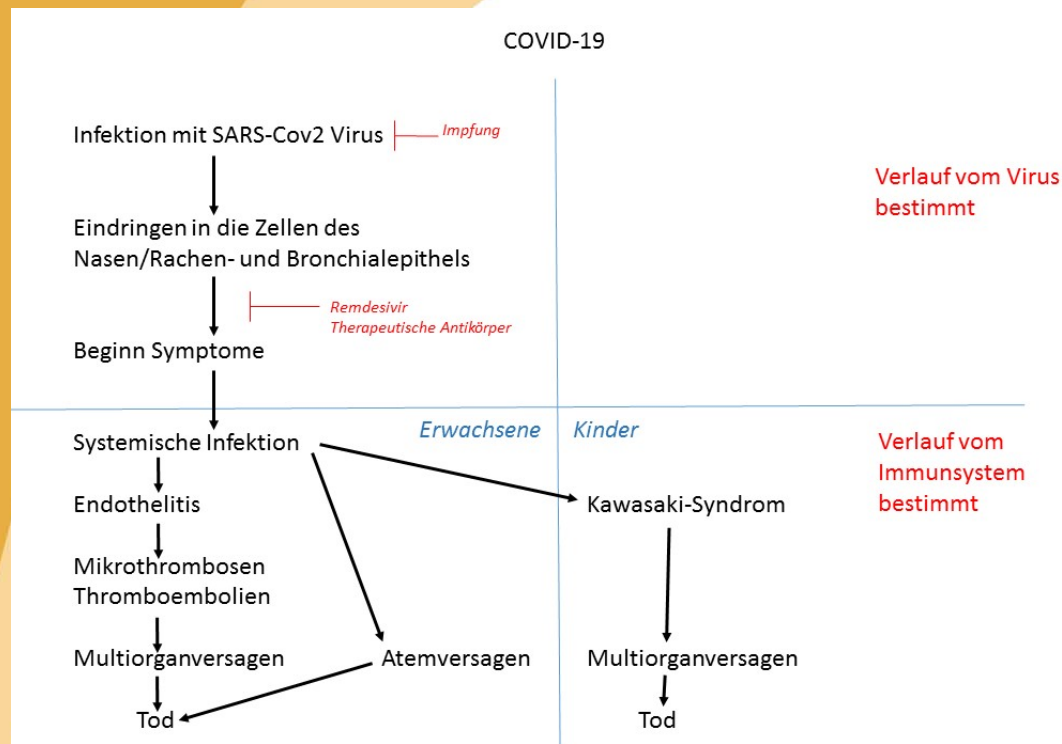
## Welche Symptome verursacht die Erkrankung?

Mögliche typische Symptome sind:

- trockener Husten
- Fieber
- Muskel-und/oder Gliederschmerzen
- Atemnot
- Erschöpfung
- Verlust des Geruchs- und Geschmackssinns
- Durchfall

Nicht alle Covid-19-Infektionen laufen mit typischer Symptomatik ab. Bei einem unkomplizierten Verlauf gehen die Beschwerden nach 5 bis 7 Tagen zurück. Die Schwere der Erkrankung kann sehr unterschiedlich sein. Eine Covid-19-Infektion kann mit leichten oder fast ohne Beschwerden verlaufen. Sie kann dagegen aber auch mit schweren und schwersten Krankheitsverläufen einhergehen, die im schlimmsten Fall zum Tod führen.

Im Gegensatz zur Grippe kann es bei COVID-19 zu einer Entzündung der Innenauskleidung der Blutgefäße (Endothel) kommen, die dann über eine Aktivierung der Blutplättchen und des Gerinnungssystems zu Verschlüssen der Blutgefäße führt. Dadurch tritt der Tod oft in Form eines Schlaganfalles, Herzinfarktes, Lungenembolie oder auch Lungenversagens (Verschluss vieler Lungengefäße) sowie Multiorganversagen ein.



## Wie gefährlich ist die Erkrankung?

Aktuell geht man davon aus, dass etwa 80% leichte Verläufe zeigen, etwa 14% schwere Verläufe, und ungefähr 5% zeigen einen kritischen Verlauf. Die Gesamtsterblichkeit wird nach den aktuellen Zahlen mit etwa 2,5 bis 2,9 % berechnet, weltweit liegt sie bei 3,0 %, kann aber auch wesentlich höher liegen (Belgien: 31%; Frankreich: 24%). Die Mortalität steigt ab 65 Jahre steil an und erreicht etwa 10-15% bei den über 80 jährigen.

Nach einer überstandenen Infektion klagen viele Patienten noch lange Wochen über Schwäche, Ermüdbarkeit und fehlendes Geruchs- oder Geschmacksvermögen. Ob es Langzeitschäden gibt, ist derzeit noch nicht bekannt.

## Wer ist besonders gefährdet?

Allgemein steigt das Risiko mit dem Alter ab 50 -60 Jahre stetig an. Vor allem ältere Menschen ( über 80 Jahre) und Menschen mit Vorerkrankungen sind gefährdet. Vorerkrankungen, die ein besonderes Risiko darstellen sind nach derzeitiger Kenntnis:

- Immundefekte
- Chronisch obstruktive Bronchitis (COPD)
- Mukoviszidose
- Diabetes mellitus
- Herzinsuffizienz (Pumpschwäche des Herzens)

- Niereninsuffizienz
- Leberinsuffizienz
- Schlaganfall, Herzinfarkt
- Asthma bronchiale (nur wenn schlecht kontrolliert)
- Krebserkrankung
- HIV/AIDS
- Immunsuppressive Therapie (Cortison etc.)
- Zytostatische Therapie (Chemotherapie bei Krebs)

## Wie erfolgt die Therapie/ Behandlung?

Es gibt keine spezifische Therapie. Es ist nur möglich symptomatisch zu behandeln, d.h. Fiebersenkung, Beatmung, Ruhe etc.. Ansonsten versucht man bei den kritischen Verläufen eine überschießende Immunreaktion zu dämpfen, und die Bildung von Blutgerinnseln zu hemmen.

Wenn Sie typische Symptome (Husten, Fieber, Atemnot) wahrnehmen, sollten Sie zunächst telefonisch Ihren Hausarzt anrufen, und mit diesem abstimmen, wie Sie weiter vorgehen. Bitte gehen Sie nicht einfach in das Wartezimmer oder in die Notaufnahmen.

Ihr Arzt entscheidet dann, je nach Falllage, ob ein COVID-19 Test durchgeführt werden soll oder nicht. Er wird Sie ggf. über die 116117 zu einem Test anmelden (Rachenabstrich).

Personen, die Kontakt zu einem bestätigten Fall hatten, werden im Rahmen der Kontaktpersonennachverfolgung vom Gesundheitsamt kontaktiert, und ggf. getestet.

## Test

Der Test (PCR) weist das SARS-CoV2 Virus (Erreger der Coronaepidemie COVID-19) selbst nach. Ein positiver Nachweis bedeutet demnach, dass der Betreffende das Virus im Rachen/Nasenraum trägt und als infektiös einzustufen ist.

In den aktuellen Coronatests werden 2 Sequenzen getestet, um somit einen spezifischen Nachweis des Erregers SARS-CoV-2 zu erbringen. Die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) ist dazu als Standardverfahren etabliert und liefert qualitätsgesicherte und zuverlässige Ergebnisse. Das Verfahren muss so gemacht werden um sicher zwischen SARS-CoV2 und anderen Viren aus der Gruppe der Coronaviren zu unterscheiden.

**Wichtig:** der PCR Test zeigt, dass jemand mit SARS-CoV2 infiziert ist. **Aber:** Es gibt momentan keinen Ausschlusstest, der sichert, dass jemand das Virus nicht trägt.

Es kann also keinen Negativbescheid /keine Unbedenklichkeits-bescheinigung etc. geben.

Daraus ergibt sich, dass ein Test auf das Virus nur dann sinnvoll ist, wenn einerseits Symptome bestehen, und daher angenommen werden kann, dass das Virus im Rachen vorhanden ist, und andererseits Umstände vermuten lassen, dass COVID-19 vorliegen könnte (z.B. Kontakt zu bekannten COVID-19 Fällen oder zu Risikogebiet).

Dabei ist zu berücksichtigen, dass Schutzmaterial, Testmaterial, und Laborkapazitäten zwar in ausreichendem Masse vorhanden sind, aber nicht unbegrenzt. Eine flächendeckende Testung der Bevölkerung ohne Auswahl ist derzeit nicht durchführbar.

Der Test wird (a) am Abstrichpunkt (Drive-In) am Klinikum Altenburger Land von den Ärzten der KV und den Mitarbeitern des Gesundheitsamtes durchgeführt. Hierzu muss aber vorher ein Termin vereinbart worden sein (über Hausarzt und 116117).  
oder (b) im Fachdienst Gesundheit (ebenfalls nur mit Termin) durchgeführt.

## Was ist bei einer Erkrankung außerdem zu beachten?

Um eine Weiterverbreitung zu vermeiden, sollten Sie den Kontakt zu anderen Menschen möglichst einschränken, besonders zu Säuglingen, Kleinkindern und Schwangeren sowie Senioren und Menschen mit geschwächter Immunabwehr oder mit Grunderkrankungen.

Bleiben Sie in der akuten Krankheitsphase zu Hause und halten Sie Bettruhe ein. Sorgen Sie für eine regelmäßige Durchlüftung des Krankenzimmers bzw. Aufenthaltsraumes.

Antibiotika sind wirkungslos bei Krankheiten, die durch Viren ausgelöst werden. Sie kommen gegebenenfalls zum Einsatz, wenn zusätzlich bakteriell verursachte Komplikationen auftreten.

## Welche Schutzmaßnahmen sind möglich?

### **Mögliche persönliche Schutzmaßnahmen sind:**

Es gibt keine Impfung. Es gibt keine prophylaktische Therapie.

### Mögliche persönliche Schutzmaßnahmen sind:

Reduzieren Sie persönliche Kontakte auf das Mindestmaß. Vermeiden Sie nicht zwingend notwendige Reisen. Meiden Sie alle Ansammlungen von Menschen in Räumen und Gedränge.

Waschen Sie sich häufig die Hände mit Wasser und Seife und meiden Sie möglichst Händeschütteln. Da es sich um ein behülltes Virus handelt, wird dieses schon durch die Seife zerstört.

Halten Sie zu allen Personen, die nicht zu Ihrem Haushalt gehören, einen Mindestabstand von 1,5 m ein. Tragen Sie eine Mund-Nasen-Bedeckung. Diese hilft vor allem, dass die Tröpfchen nicht so weit in den Raum gestreut werden, und auch weniger aufgenommen werden.

Niesen und husten Sie nicht Ihre Mitmenschen an. Wenden Sie sich ab und husten oder niesen Sie in ein Einmaltaschentuch oder in die Ellenbeuge. Wenn Sie beim Niesen oder Husten doch die Hand vor dem Gesicht hatten, waschen Sie sich

möglichst direkt danach die Hände. Gleiches gilt auch nach der Benutzung von Einmaltaschentüchern.

Berühren Sie so wenig wie möglich mit Ihren Händen die Schleimhäute von Augen, Mund und Nase.

Lüften Sie Räume gut durch (mehrmals pro Stunde).

#### Weitere Maßnahmen:

Influenza ruft ähnliche Symptome wie SARS-CoV-2 hervor. Unabhängig von dem persönlichen Schutzeffekt trägt die Impfung auch zur Vermeidung unnötiger Verdachtsfälle und Belastungen von Gesundheitseinrichtungen bei. Ggf. ist also immer noch eine Influenzaimpfung sinnvoll.

Ebenso sollten ältere Menschen (ab 60 J) gegen Pneumokokken geimpft sein.

#### Welche gesetzlichen Vorschriften sind nach dem Infektionsschutzgesetz zu beachten?

Eine Covid-19-Infektion ist gemäß §§ 6 –9 IfSG meldepflichtig. Die Meldungen müssen dem Gesundheitsamt innerhalb von 24 Stunden nach erlangter Erkenntnis vorliegen. Für weitere Informationen steht Ihnen der Fachdienst Gesundheit des Landratsamtes gerne unter der Telefonnummer 03447 586-888 (Hotline) zur Verfügung

#### Wann /Wie lange wird eine Quarantäne ausgesprochen?

Wenn ein bestätigter COVID-19 Fall auftritt, wird vom Gesundheitsamt geprüft, mit welchen Personen Kontakt bestand und in welcher Art /über welche Zeit bestand.

Der betroffene und seine Familie /in häuslicher Gemeinschaften lebenden Personen werden in Quarantäne genommen.

Für die weiteren Personen, die einen Kontakt hatten, der eine Infektion wahrscheinlich/möglich macht (Kategorie I), wird eine in der Regel 14 tägige Quarantäne ausgesprochen (deren Kontaktpersonen sind davon aber zumeist ausgenommen).

Die Lohnfortzahlung ist für Quarantänefälle über den §56 des Infektionsschutzgesetzes geregelt.

Ein negativer Test verkürzt nicht die Quarantänedauer, da die Inkubationszeit bis 14 Tage dauern kann. Tests an Kontaktpersonen werden durchgeführt um zu erfassen, ob es noch weitere Infizierte und weitere Kontakte geben könnte.

Personen, die nur Kontakt zu einer Kontaktperson hatten (indirekte Kontakte), sollen sich beobachten, und bei Symptomen einen Arzt aufsuchen.

## Was ist, wenn Mitarbeiter Erkältungssymptome haben?

Erkältung, Grippe und COVID-19 sind im Anfangsstadium nicht zu unterscheiden. Daher sollte jeder, der entsprechende Symptome aufweist, seinen Hausarzt kontaktieren, abklären, ob ein Verdacht auf COVID-19 besteht (z.B. Kontakt zu bekanntem Fall, Aufenthalt in Risikogebieten), und sich telefonisch krank schreiben lassen, oder, wenn der Verdacht auf COVID-19 aus den genannten Gründen vorliegt, testen lassen.

## Aktuelle Risikogebiete:

Da es sich um eine weltweite Pandemie handelt, ist es inzwischen nicht mehr sinnvoll möglich Risikogebiete zu definieren. Daher wird auch seitens des RKI seit dem 10.4.2020 darauf verzichtet Risikogebiete aufzuführen. (Stand 23.4.2020)

## Was ist die Reproduktionszahl R?

Die Basis-Reproduktionszahl  $R(0)$  gibt an wie viele Personen durch 1 Infizierten angesteckt werden und berechnet sich als

$$R(0) = k * q * D$$

k = Anzahl der Kontakte eines Infizierten pro Zeiteinheit (beeinflussbar durch Kontaktreduktion)

q = Wahrscheinlichkeit der Infektion bei Kontakt (beeinflussbar durch Schutzmaßnahmen wie MNS)

D = Dauer der Infektiosität (wahrscheinlich ca. 14 Tage)

Hieraus ergibt sich, dass nur k und q beeinflussbar sind, k durch weniger Kontakte, und q durch Abstand, Mund-Nasen-Schutz, FFP2 Maske, Quarantäne, und Händewaschen, darüber aber  $R(0)$  gesenkt werden kann. Je höher  $R(0)$  ist, desto eher werden andere Menschen angesteckt. Die folgende Tabelle zeigt  $R(0)$  im Vergleich zu anderen Infektionskrankheiten:

| Erkrankung | R(0)    |
|------------|---------|
| Masern     | 12-18   |
| Windpocken | 10-12   |
| Röteln     | 5-7     |
| Pocken     | 3,5-6   |
| COVID-19   | 3-5,7   |
| Influenza  | 0,9-2,1 |
| EBOLA      | 1,5-2,5 |

Mit den Maßnahmen der Kontaktreduktion, social distancing, kann man k und q so zu beeinflussen, dass  $R(0)$  auf unter 1 gedrückt werden kann.



**Impressum:**

Landratsamt Altenburger Land  
Fachdienst Gesundheit  
Lindenastraße 31  
04600 Altenburg  
Telefon: 03447 586-822  
Mail: [gesundheit@altenburgerland.de](mailto:gesundheit@altenburgerland.de)