



29.01.2020

# Coronavirus 2019-nCoV – neueste Informationen und Entwicklungen

## Anlass

---

In Deutschland gibt es mittlerweile vier bestätigte Fälle. Die Behörden in Bayern wollen nun Schritt für Schritt weitere Maßnahmen einleiten, um gegen die Entstehung einer Infektionskette vorzugehen. Das Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) hat eine Hotline eingerichtet (09131/68085101), in der Mitarbeiter Fragen von Bürgern und Firmen zum Umgang mit dem Virus beantworten. In diesem Rapid Fact Sheet haben wir knapp relevante Fakten, Fragen und Quellen zusammengestellt, mit denen sich die weitere Entwicklung dieses Ausbruchs verfolgen lassen.

Ende Dezember 2019 fielen in Wuhan, einer chinesischen Stadt mit elf Millionen Einwohnern, eine Reihe von Pneumonie-Fällen mit zunächst unklarer Ursache auf. Nach Angaben der chinesischen Behörden standen diese in Zusammenhang mit dem dortigen Huanan Seafood Market, wo neben Fisch auch Geflügel und exotisches Fleisch verkauft worden waren – manche Untersuchungsergebnisse sprechen mittlerweile allerdings auch gegen diesen Zusammenhang [1][2]. Relativ rasch konnte ein neuartiges Coronavirus mit dem vorläufigen Namen 2019-nCoV aus Erkrankten isoliert werden, der eng mit dem Virus des schweren akuten Atemwegssyndroms (SARS-CoV) verwandt, aber nicht identisch ist. Die Anzahl an bestätigten Fällen ist auf 7.783 Fälle gestiegen, darunter 105 im nicht-chinesischen Ausland (Stand 30.01.2020 10:00 Uhr). Die Rede ist aktuell von 170 Todesfällen, 162 davon in der Provinz Hubei, dem Zentrum des Ausbruchs [3][4] (Stand 30.01.2020 10:00 Uhr). Diese Werte werden sich in den nächsten Tagen rasch ändern, die Zahl der nicht-identifizierten Erkrankten bleibt unbekannt. Nach aktuellen Erkenntnissen wird das Virus durch direkten Kontakt auch von Mensch zu Mensch übertragen, es herrschen allerdings noch Unklarheiten über die genauen Wege sowie darüber, wie leicht das Virus übertragen wird.

Stand 30.01.2020

## Übersicht

---

Anlass.....	1
Übersicht.....	1
Was wir über das neue Coronavirus 2019-nCoV wissen .....	2
Diese Fragen sind dringend zu klären .....	2



Krankheitsbild .....	3
Risikoeinschätzung für Deutschland und Europa .....	4
Welche Maßnahmen sind sinnvoll?.....	4
Coronaviren im Vergleich.....	5
Literaturstellen, die zitiert wurden .....	6

## Was wir über das neue Coronavirus 2019-nCoV wissen

---

- ▶ Aktuell (Stand 30.01.2020 10:00 Uhr) 7.783 Infizierte (105 im nicht-chinesischen Ausland, davon 4 Fälle in Deutschland), darunter 170 Todesfälle.
- ▶ Die jeweils neuesten und aktuellen Fallzahlen können abgerufen werden auf:
  - <https://bit.ly/2RUxYa3>
  - <https://multimedia.scmp.com/widgets/china/wuhanvirus/#>
- ▶ 2019-nCoV zeigt die größte Ähnlichkeit zu zwei SARS-artigen Coronavirus-Stämmen, die 2018 in China aus Fledermäusen isoliert wurden (88-89 Prozent) und ist zu etwa 79 Prozent identisch mit SARS [2][21]. Aus den Sequenzdaten lassen sich bisher die genauen Mutationen und Rekombinationen auf dem Weg zu dem neuen Virus noch nicht nachvollziehen.
- ▶ Das 2019-nCoV bindet wie SARS an den menschlichen ACE2-Rezeptor, allerdings schwächer, was eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung potenziell erschweren würde [5]. Das kann sich allerdings durch weitere Anpassung des Virus noch ändern [6].
- ▶ Die Übertragung von 2019-nCoV erfolgt sowohl von Tier-zu-Mensch als auch von Mensch-zu-Mensch. Die Erreger werden wahrscheinlich vor allem per Kontakt- oder Tröpfcheninfektion weitergegeben. Da andere Coronaviren sich auch durch Schmierinfektion verbreiten, kann auch dieser Übertragungsweg nicht ausgeschlossen werden.
- ▶ Eine Übertragung kann sowohl im Krankenhaus als auch in Privathaushalten und zwischen Städten erfolgen [2].
- ▶ Die Inkubationszeit liegt bei zwei bis zwölf Tagen [7], Personen könnten bereits vor Auftreten erster Symptome infektiös sein [2]. Allerdings herrscht hier aktuell große Unsicherheit, weil bisher nur Einzelfälle vermutet werden.
- ▶ Die genaue Herkunft des Virus ist immer noch unbekannt, wahrscheinlich ist eine Single-Point-Übertragung von Tier zu Mensch mit anschließender Mensch-zu-Mensch-Übertragung [8].

## Diese Fragen sind dringend zu klären

---

- ▶ **Können auch Symptomlose/ Personen mit milden Symptomen die Krankheit übertragen?**  
Bisherige Studien schließen eine Übertragung durch Symptomlose zumindest nicht aus, allerdings ist auch klar, dass dies keinesfalls der hauptsächliche Verbreitungsweg ist [2].
- ▶ **Welche Übertragungswege neben Tröpfchenübertragung sind möglich?**  
Bislang ist keine reine Übertragung über die Luft nachgewiesen; ob eine Übertragung über Fäkalien, Urin, oder Blut infrage kommt, muss erst noch geklärt werden.
- ▶ **Wie hoch sind Prävalenz, Übertragungsrate und Letalität?**



- Zur genauen Bestimmung der Prävalenz ist ein serologischer Test erforderlich, der Antikörper gegen das Virus auch nach überstandener Infektion noch nachweisen kann. Ein solcher ist bislang noch nicht verfügbar, wird aber entwickelt [9]. Die sogenannte RT-PCR-Diagnostik kann nur akute Infektionen nachweisen, bei den das Erbgut des Virus direkt aufgespürt wird.
  - Die geschätzten Werte für die Übertragungsrate gehen derzeit noch stark auseinander. Chinesische Behörden geben einen R0-Wert zwischen 1,5 und 3,5 an (ähnlich wie SARS, niedriger als MERS) [10], andere Schätzungen gehen von höheren Werten zwischen 3,6 und 4,0 [11] beziehungsweise zwischen 3,3 und 5,7 [12] aus (höher als bei SARS und MERS).
  - Die gemeldeten Todesfälle reichen von 4 Prozent in der Erklärung des WHO-Notfallkomitees bis zu 14 Prozent, wenn nur Genesungsfälle und Todesfälle in den Nenner aufgenommen werden [7]. Bei diesen Zahlen muss jedoch beachtet werden, dass die tatsächliche Morbidität und Letalität vermutlich deutlich niedriger liegt, weil viele weniger schlimme Infektionsverläufe in diese Berechnungen bisher nicht einfließen. Deshalb gehen Experten eher davon aus, dass die Letalität eher im Bereich 0,1 liegt.
- ▶ **Was sind genauer Zeitpunkt und Quelle des Ausbruchs?**
- Das chinesische Gesundheitsamt hat nCoV-2019 in 33 von 585 der auf dem Huanan Seafood Market in Wuhan gesammelten Proben nachweisen können [13]. Allerdings weist der bislang als Erstinfizierter geltende Fall (Symptombeginn 1. Dezember 2019) keinerlei Verbindung zum Markt auf, weswegen sich Fragen nach einem womöglich früheren Beginn der Epidemie stellen [1].
- ▶ **Gibt es eine geeignete antivirale Therapie?**
- Bislang existieren noch keine etablierten antiviralen Therapien für Coronaviren. Bei SARS hat eine Kombinationstherapie von Lopinivir und Ritonavir potenziellen Nutzen gezeigt. Diese wird jetzt in einer schnell initiierten klinischen Studie für 2019-nCoV getestet. Weitere antivirale Substanzen befinden sich in der präklinischen Entwicklung, auch im Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) [14].

## Krankheitsbild

---

- ▶ **Symptome**
- typische Anzeichen einer viralen Lungenentzündung
  - Hauptsymptome: Fieber, Husten, Atemnot, Muskelschmerzen/Müdigkeit
  - seltener: Auswurf, Kopfschmerzen, Hämoptyse (Bluthusten), Durchfall
- ▶ **Radiologischer Befund**
- typisches Bild einer viralen Pneumonie mit bilateralen Läsionen
- ▶ **Hämatologische/biochemische Befunde**
- bei schwerem Verlauf erhöhte Anzahl von Zytokinen im Plasma (SARS und MERS mit erhöhter Pathogenität durch starke Entzündungen und Lungenschäden assoziiert)
- ▶ **Mögliche Komplikationen**
- Akutes Lungenversagen (ARDS), RNAämie, Akuter Herzschaden, Sekundärinfektion [1]
- ▶ **Krankheitsverlauf**
- klinischer Verlauf ist stark abhängig von Alter und Begleiterkrankungen



- schwerer Verlauf und Komplikationen überwiegend bei älteren Personen mit Vorerkrankungen; hier sind sowohl Symptome, radiologisch sichtbare Veränderungen der Lunge und Abnormalitäten der Blutwerte deutlich ausgeprägter
- Verlauf bei jüngeren, gesunden Personen milder, Infektionen bei Kindern und Jugendlichen bisher selten [1][2]

► **Therapie**

- bislang keine etablierte antivirale Therapie
- supportive Maßnahmen: Bettruhe, genügend Flüssigkeit, gegebenenfalls Unterstützung der Atmung in den verschiedenen Stufen [15]

## Risikoeinschätzung für Deutschland und Europa

---

- Aktualisierte Informationen auf den Seiten des Robert Koch-Instituts (RKI), des Auswärtigen Amtes und des European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) zum Thema „neuartiges Coronavirus“
  - **Robert Koch-Institut (RKI):**  
RKI (2020): 2019-nCoV: **Verdachtsabklärung und Maßnahmen, Orientierungshilfe für Ärzte.**  
<https://bit.ly/38IV4Y8>  
RKI (2020): 2019-nCoV: Falldefinition zur Fallfindung, Meldung und Übermittlung.  
[https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Falldefinition.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Falldefinition.html)
  - **Auswärtiges Amt**  
Reisehinweise (27.01.2020): <https://bit.ly/2RTy16a>  
NEUARTIGES CORONAVIRUS. Informationen für Beschäftigte und Reisende (26.01.2020)  
<https://bit.ly/2t26S8z>
  - **European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)**  
<https://bit.ly/2O49pGI>
- **Aktuelle Einschätzung der ECDC**
  - Potenzieller Einfluss des Ausbruchs hoch, weitere globale Verbreitung zu erwarten
  - Generell geringes Risiko, dass ein in ein EU-EEA-Land importierter Fall zur weiteren Ausbreitung führt; hat das betroffene Land allerdings keine angemessene Kontroll- und Präventionsmaßnahmen und wird der Fall erst spät entdeckt, ist das Risiko sehr hoch. Das trifft zum Beispiel auf viele afrikanische Länder zu.
  - Risiko für Import weiterer Fälle in EU/EEA-Raum moderat, für Länder mit höchstem Wuhan-Reiseaufkommen hoch
  - Infektionsrisiko für EU/EEA-Bürger in Wuhan moderat
  - Moderates Risiko für Import weiterer Fälle in EU/EEA-Raum
  - Hohes Risiko für Import weiterer Fälle in Länder mit höchstem Reiseaufkommen nach Wuhan
- **Empfehlungen für Reisende in Risikogebiete**  
<https://bit.ly/2vnJS4I>

## Welche Maßnahmen sind sinnvoll?

---

► **Epidemiologisch**

- Infektionsquelle kontrollieren
- Diagnose frühestmöglich stellen, berichten und isolieren



- unterstützende Behandlungen durchführen
- rechtzeitig epidemische Informationen veröffentlichen, um unnötige Panik zu vermeiden

► **Für den Einzelnen**

- keine wirksamen Therapeutika oder Impfstoffe vorhanden
- gute persönliche Hygiene, vor allem Händewaschen und in Ellbogen schnäuzen bei Hustenreiz
- mindestens FFP2-Masken tragen [20]
- gut Lüften und überfüllte Räume und Menschenansammlung eher meiden (Social Distancing)  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jmv.25681>

## Coronaviren im Vergleich

---

► **Vor 2019:** sechs Coronaviren CoV, die den Menschen infizieren und Atemwegserkrankungen verursachen können

- HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 und HKU1 induzieren nur leichte Erkrankungen der oberen Atemwege, und in seltenen Fällen können einige von ihnen schwere Infektionen bei Säuglingen, Jungen und Älteren verursachen
- SARS-CoV und MERS-CoV können die unteren Atemwege infizieren und beim Menschen ein schweres Atemwegssyndrom verursachen

► Das **neue Coronavirus 2019-nCoV**, das laut Genomanalyse zu den Betacoronaviren gehört, kann bisher nur die unteren Atemwege infizieren und eine Lungenentzündung verursachen, aber im Allgemeinen sind die Symptome milder als bei SARS und MERS [16].

- keine wirksamen Therapeutika oder Impfstoffe vorhanden
- gute persönliche Hygiene, vor allem Händewaschen und in Ellbogen schnäuzen bei Hustenreiz
- mindestens FFP2-Masken tragen [20]

### Vergleichende Übersicht

► **Erreger**

- SARS: Beta-Coronavirus
- MERS: Beta-Coronavirus
- 2019-nCoV: Beta-Coronavirus, engste Verwandtschaft zum Fledermaus-SARS (89 Prozent Identität, SARS: 79 Prozent Identität) [2]

► **Übertragung**

- SARS: Mensch-zu-Mensch und Tier-zu Mensch-Übertragung; natürliches Reservoir noch nicht identifiziert, aber verwandte Erreger in diversen Wildtieren [17]
- MERS: Erregerquelle: Dromedare; Mensch-zu-Mensch-Übertragung möglich, überwiegend im Krankenhaus, weniger in Privathaushalten, keine Hinweise auf eine anhaltende, unkontrollierte Mensch-zu-Mensch-Übertragung [18]
- 2019-nCoV: vermutlich zunächst Tier-zu-Mensch (Fledermaus), Mensch-zu-Mensch-Übertragung möglich [1][2]

► **Inkubationszeit**

- SARS: 2 bis 10 Tage [19]
- MERS: 1 bis 2 Wochen [7]
- 2019-nCoV: 2 bis 12 Tage [7]



► **Pathogenität**

- alle drei: können schwere Pneumonien auslösen; hohe Zytokinraten im Plasma (Botenstoffe in der Immunantwort) tragen zur Pathogenese bei [1]

► **Letalität**

- SARS: 10-11 Prozent [2][19]
- MERS: 37 Prozent [2]
- 2019-nCoV: noch nicht genau bekannt wegen mangelnder Kenntnis der absoluten Infektionszahlen, zu Beginn einer Epidemie wird die Letalität meist überschätzt, weil viele symptomarme Patienten ungetestet bleiben

► **Therapie**

- SARS: symptomatisch, bislang keine effektive antivirale Therapie; positive Effekte bei Kombination von Lopinavir und Ritonavir; präklinische positive Effekte [1]
- MERS: symptomatisch, bislang keine effektive antivirale Therapie; präklinische positive Effekte bei Remdesivir [1]
- 2019-nCoV: symptomatisch, noch keine Therapie entwickelt; klinische Studie zur Kombinationstherapie von Lopinavir und Ritonavir initiiert [1].

## Literaturstellen, die zitiert wurden

---

- [1] Huang C et al. (2020): Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5. <https://bit.ly/2vnEBdn>
- [2] Chan JFW et al. (2020): A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. The Lancet. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9. <https://bit.ly/2RD42QN>
- [3] Wuhan Coronavirus (2019-nCoV) Global Cases. <https://bit.ly/2RUxYa3>
- [4] South China Morning Post (2020): Wuhan Virus <https://bit.ly/30ZRciD>
- [5] Zhou P et al. (23.01.2020): Discovery of a novel coronavirus associated with the recent pneumonia outbreak in 2 humans and its potential bat origin. bioRxiv. DOI: 10.1101/2020.01.22.914952. *Bitte beachten Sie: Dieses pre-print wird derzeit überarbeitet.* <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.01.22.914952v2.full.pdf>
- [6] Perlman S (2020): Another Decade, Another Coronavirus. NEJM. DOI: 10.1056/NEJMe2001126. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.01.22.914952v2.full.pdf>
- [7] ECDC (2020): Outbreak of acute respiratory syndrome associated with a novel coronavirus, China; First cases imported in the EU/EEA; second update. Stand 26.01.2020. <https://bit.ly/3aOwp6k>
- [8] virological.org: Clock and TMRCA based on 27 genomes. <https://bit.ly/2vnEuyt>
- [9] RKI (2020): Vorläufige Hinweise zur Testung von Patienten auf Infektion mit dem in Wuhan entdeckten neuartigen Coronavirus (2019-nCoV). <https://bit.ly/36yWq6n>
- [10] Imai N et al. (2020): Report 3: Transmissibility of 2019-nCoV. WHO Collaborating Centre for Infectious Disease Modelling, MRC Centre for Global Infectious Disease Analysis, J-IDEA, Imperial College London, UK. <https://bit.ly/2TZLfrk>
- [11] Read JM et al. (2020): Novel coronavirus 2019-nCoV: early estimation of epidemiological parameters and epidemic predictions. medrxiv. DOI: 10.1101/2020.01.23.20018549v1. <https://bit.ly/36znpi5>. *Bitte beachten Sie: Dieses pre-print wird derzeit überarbeitet.*



- [12] Zhao S et al. (2020): Preliminary estimation of the basic reproduction number of novel coronavirus(2019-nCoV)in China, from 2019 to 2020: A data-driven analysis in the early phase of the outbreak. bioRxiv. DOI: 10.1101/2020.01.23.916395v1. <https://bit.ly/38GWjaj>. Bitte beachten Sie: Dieses pre-print wird derzeit überarbeitet.
- [13] Yan L (2020): China detects large quantity of novel coronavirus at Wuhan seafood market. ecns.cn. (27.01.2020). <https://bit.ly/2uzHjML>
- [14] DZIV (16.01.2020): Erster Test für das neuartige Coronavirus in China ist entwickelt. <https://bit.ly/2uHfEJv>
- [15] SMC: Erste Publikationen und Modellierungen zum Verhalten des neuen Coronavirus 2019-nCoV. Rapid Reaction 26.01.2020, Statement Prof. Dr. Bernd Salzberger. <https://bit.ly/3aQiTyT>
- [16] Chen Y et al. (2020): Coronaviruses: genome structure, replication, and pathogenesis. Journal of Medical Virology. <https://bit.ly/2RAVMBb>
- [17] ECDC: Facts about severe acute respiratory syndrome (SARS). <https://bit.ly/3aNQLwE>
- [18] RKI (2019): Informationen des RKI zu MERS-Coronavirus. <https://bit.ly/38Vx0BB>
- [19] RKI (2003): Krankheitsbeschreibung von SARS. <https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/S/SARS/Klinik.html>
- [20] RKI (2020): Empfehlungen des RKI für die Hygiene-maßnahmen und Infektions-kontrolle bei Patienten mit Pneumonien verursacht durch ein neuartiges Coronavirus (nCoV) aus Wuhan, China [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Hygiene.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Hygiene.html)
- [21] Lu R (2020): Genomic characterization and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. The Lancet. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30251-8 [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30251-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30251-8/fulltext)



fact sheet

## Ansprechpartner in der Redaktion

**Sarah Sievert und Volker Stollorz**

Ressort Medizin und Lebenswissenschaften

Telefon +49 221 8888 25-0

E-Mail [redaktion@sciencemediacenter.de](mailto:redaktion@sciencemediacenter.de)

## Disclaimer

Dieses Fact Sheet wird herausgegeben vom Science Media Center Germany. Es bietet Hintergrundinformationen zu wissenschaftlichen Themen, die in den Schlagzeilen deutschsprachiger Medien sind, und soll Journalisten als Recherchehilfe dienen.

SMC-Fact Sheets verstehen sich nicht als letztes Wort zu einem Thema, sondern als eine Zusammenfassung des aktuell verfügbaren Wissens und als ein Hinweis auf Quellen und weiterführende Informationen.

Dieses Fact Sheet wurde von Experten aus der Wissenschaft auf Korrektheit geprüft.

Sie haben Fragen zu diesem Fact Sheet (z. B. nach Primärquellen für einzelne Informationen) oder wünschen Informationen zu anderen Angeboten des Science Media Center Germany? Dann schicken Sie uns gerne eine E-Mail an [redaktion@sciencemediacenter.de](mailto:redaktion@sciencemediacenter.de) oder rufen Sie uns an unter +49 221 8888 25-0.

## Impressum

Die Science Media Center Germany gGmbH (SMC) liefert Journalisten schnellen Zugang zu Stellungnahmen und Bewertungen von Experten aus der Wissenschaft – vor allem dann, wenn neuartige, ambivalente oder umstrittene Erkenntnisse aus der Wissenschaft Schlagzeilen machen oder wissenschaftliches Wissen helfen kann, aktuelle Ereignisse einzuordnen. Die Gründung geht auf eine Initiative der Wissenschafts-Pressekonferenz e.V. zurück und wurde möglich durch eine Förderzusage der Klaus Tschira Stiftung gGmbH.

Nähere Informationen: [www.sciencemediacenter.de](http://www.sciencemediacenter.de)

### **Diensteanbieter im Sinne RStV/TMG**

Science Media Center Germany gGmbH  
Schloss-Wolfsbrunnenweg 33  
69118 Heidelberg  
Amtsgericht Mannheim  
HRB 335493

### **Redaktionssitz**

Science Media Center Germany gGmbH  
Rosenstr. 42–44  
50678 Köln

### **Vertretungsberechtigte Geschäftsführer**

Beate Spiegel, Volker Stollorz

### **Verantwortlich für das redaktionelle Angebot (Webmaster) im Sinne des §55 Abs.2 RStV**

Volker Stollorz



science  
media center  
germany