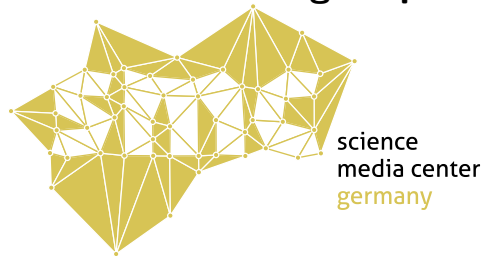


# SMC Corona Tagesreport



Tagesreport für den 06.04.2020

Dieser Tagesreport zieht eine Corona-Bilanz am Morgen des heutigen Tages (07.04.2020) für den vollen, abgeschlossenen Vortag, bis alle Daten des Stichtages eingelaufen sind.

Mit seinen Tagesreports bietet das Science Media Center Germany (SMC) Ihnen an jedem Werktag einen raschen Überblick über den Verlauf der gegenwärtigen Pandemie in Deutschland und weltweit. Wir liefern nicht nur die nackten Zahlen, sondern ordnen die Statistiken und ihre zeitliche Entwicklung auch ein. So können Sie mit einem Blick die aktuelle Situation erfassen.

## Überblick

- EXTRA: Das Problem mit dem Konzept der Verdopplungszeit
- Die aktuellen Zahlen für Deutschland
- Die Verdopplungszeiten der Infektionsfälle in Deutschland
- Die Verdopplungszeiten der Infektionsfälle im Ländervergleich
- Die Case Fatality Ratio (CFR) in Deutschland
- Tägliche Grafik: Wie sich die SARS-CoV-2-Epidemie in den Ländern der Erde ausbreitet
- Die Datenbasis
- Archiv
- Ansprechpartner in der Redaktion und im SMC Lab
- Impressum

## EXTRA: Das Problem mit dem Konzept der Verdopplungszeit

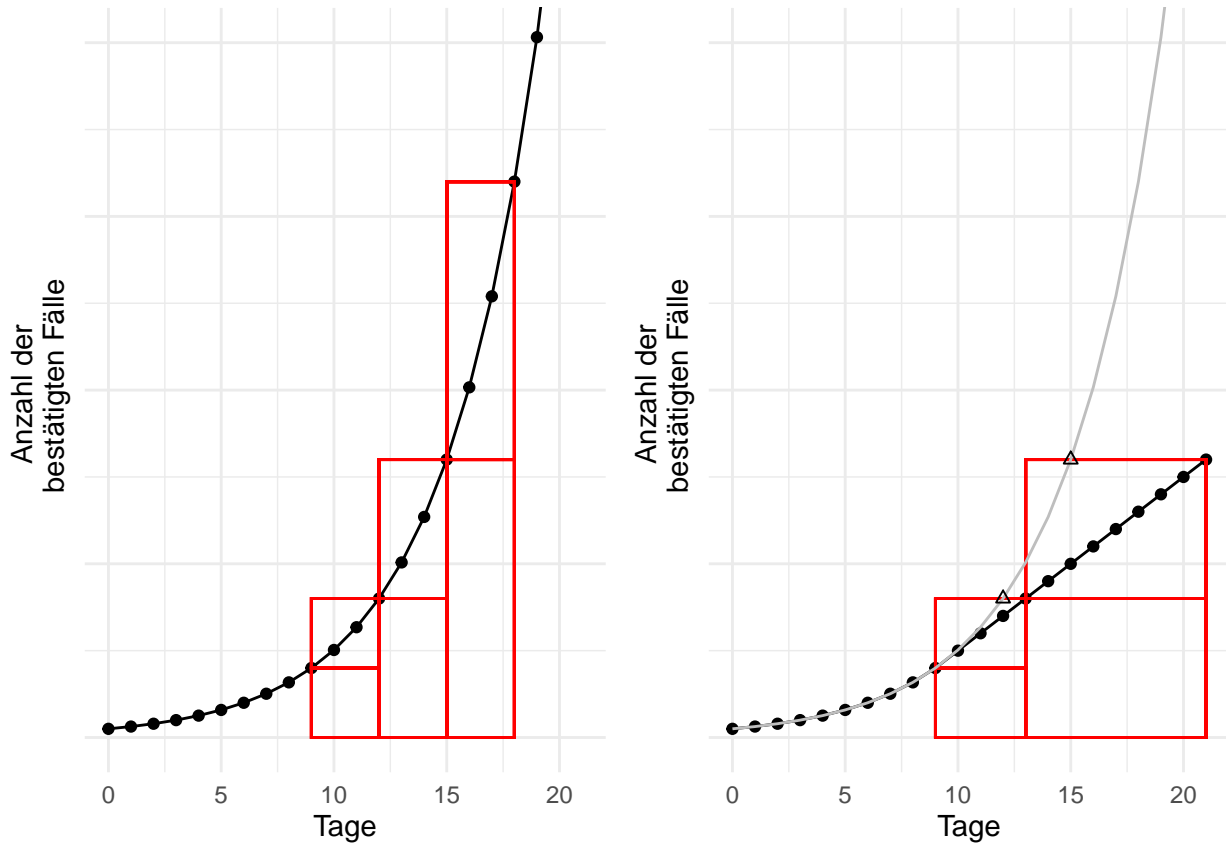
In der Analyse, wie schnell sich die Corona-Pandemie ausbreitet, werden häufig Verdopplungszeiten verglichen, also der Zeitraum, in der sich die Zahl der bestätigten Infektionsfälle verdoppelt. Auch dieser Bericht nutzt diese Maßzahl. Allerdings hat diese Maßzahl eine konzeptionelle Schwäche, die beim jetzigen Fortschreiten der Pandemie deutlich wird: Sie funktioniert nur bei exponentiellem Wachstum.

In der linken Grafik ist idealisiert der Ausbruch einer Pandemie dargestellt. Für dieses Beispiel eines exponentiellen Wachstums nehmen wir an, dass sich die Anzahl der bestätigten Infektionsfälle alle drei Tage verdoppelt. Wenn wir am neunten Tag starten, hat sich der Wert drei Tage später, am 12. Tag verdoppelt und am 15. Tag erneut verdoppelt, also im Vergleich zum neunten Tag vervierfacht. Unter exponentiellem Wachstum steigen die absoluten Fallzahlen immer schneller an, während das relative Wachstum und damit die Verdopplungszeit konstant bleiben.

Inzwischen ist diese Dynamik in vielen Ländern nicht mehr gegeben: Das Wachstum schwächt sich ab oder ist, wie in Südkorea, bereits linear (siehe Report für den 01.04.2020 [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report\\_20200401.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200401.pdf)). In der rechten Grafik ist ein solch abgeschwächtes Wachstum zu sehen. Ab dem neunten Tag wächst die Zahl der bestätigten Fälle nur noch linear. Auch hier markieren die roten Kästen wieder die Zeit, bis zu der sich die Fallzahlen verdoppelt haben. Bei einem linearen Wachstum ist die Verdopplungszeit allerdings nicht konstant, sondern wird immer größer. Nur die

täglichen absoluten Zuwächse sind konstant. Eine Schätzung der Verdopplungszeiten (kleine Dreiecke) liegt in solch einem Fall viel zu niedrig, die Verdopplung der Fälle wird erst später erreicht.

Auch in Deutschland wird das exponentielle Wachstum auf Grund der getroffenen Maßnahmen so weit abgebremst, dass die Verdopplungszeiten zunehmend zu niedrig geschätzt werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, sich nicht nur auf eine Maßzahl zu fokussieren, sondern besser sowohl relative als auch absolute Änderungen der Zuwächse zu betrachten. Ein späterer Report wird sich damit detailliert beschäftigen.

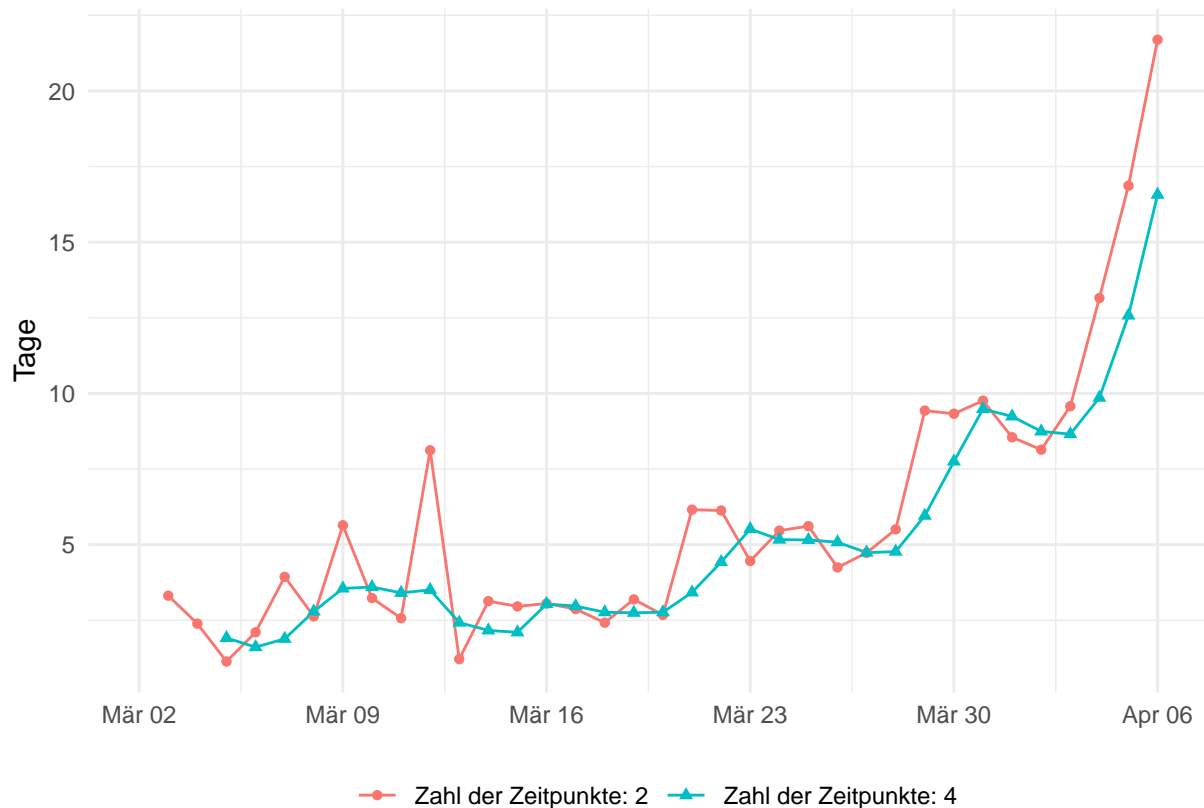


### Die aktuellen Werte für Deutschland

	Anzahl	Wachstum in %
Infizierte	103374	3.2
Neu Infizierte	3251	
Todesfälle	1810	14.3
Neue Todesfälle	226	

Das Wachstum gibt die relative Veränderung der Fallzahlen gegenüber dem Vortag an. Ein Wachstum von 25 Prozent zum Beispiel würde ein Wachstum der Fallzahlen um ein Viertel bedeuten. Für das bisher angenommene exponentielle Wachstum würden 25 Prozent bedeuten, dass nach einem Tag 125 Prozent, nach zwei Tagen  $(1,25^2 \hat{=})$  156 Prozent, nach drei Tagen  $(1,25^3 \hat{=})$  195 Prozent und nach zehn Tagen  $(1,25^{10} \hat{=})$  931 Prozent der ursprünglichen Fälle zu verzeichnen wären. Die Fallzahlen (also nicht die Neuinfizierten, sondern die Gesamtzahl) verdoppeln sich in diesem Beispiel damit ungefähr nach drei (genauer 3,11) Tagen und verzehnfachen sich nach etwa zehn (genauer 10,32) Tagen.

## Die Verdopplungszeiten der Infektionsfälle in Deutschland



Die Zeitspanne, in der sich die Zahl der Infizierten verdoppelt, heißt Verdopplungszeit, angegeben in Tagen. Erfolg oder Misserfolg aller Bemühungen, das exponentielle Anwachsen der Infiziertenzahlen zu bremsen, spiegeln sich in dieser Maßzahl wider. Je größer die Zeitspanne ist, desto stärker bremsst das exponentielle Wachstum ab, je geringer sie ist, desto steiler ist der exponentielle Verlauf.

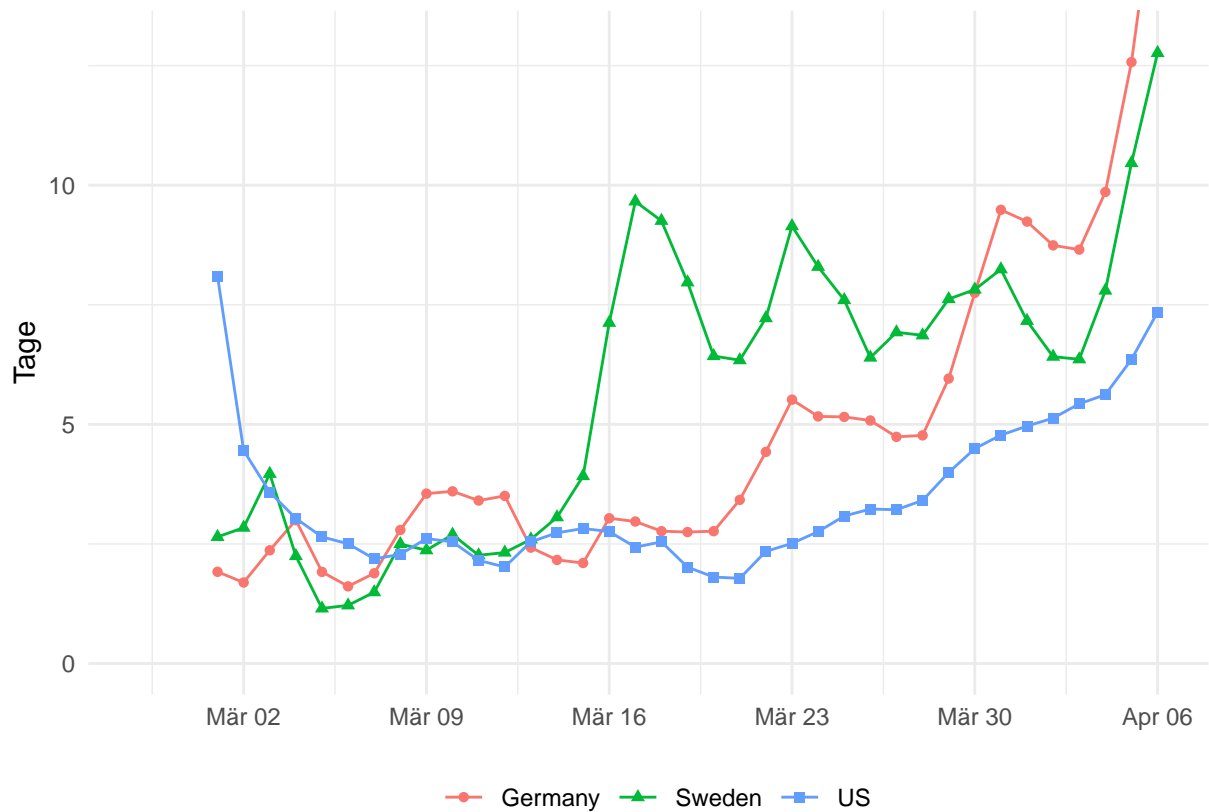
Seit dem Wochenende ist die Verdopplungszeit weiter auf über 12 Tage gestiegen.

Schwankungen dieser Kennziffer sollten im Allgemeinen nicht überinterpretiert werden, sie haben auch mit dem Meldeverfahren zu tun. Darum sollte man nur auf längere Trends achten, nicht auf kurzzeitige Ausschläge.

Zu beachten ist zudem, dass die Verdopplungszeit auch von der Leistungsfähigkeit der COVID-19 Erregernachweise und der schwankenden Häufigkeit der Tests abhängt. Bei zu wenigen Tests können die Fallzahlen in der Wirklichkeit höher liegen, bei Zunahme der Zahl von per Test bestätigten SARS-CoV-2-Infizierten kann die Verdopplungszeit überschätzt werden.

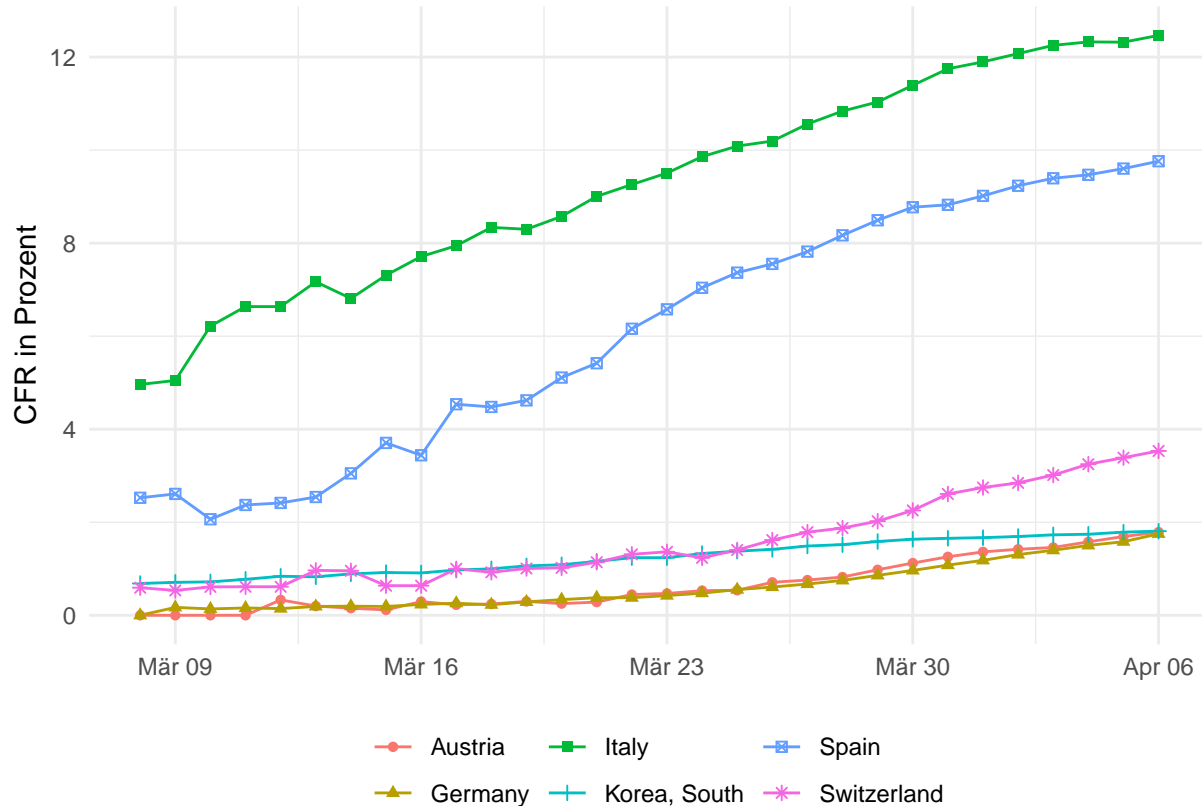
Aufgetragen in der Grafik sind rot die Verdopplungszeit in Tagen berechnet mit Hilfe der Daten von nur zwei Zeitpunkten (gestern und vorgestern) und blau anhand von vier Zeitpunkten (also vier Tage zurückliegend).

## Die Verdopplungszeiten der Infektionsfälle im Ländervergleich



Vergleicht man die Zeitreihen der deutschen Verdopplungszeiten mit denen in Schweden und in den USA, sieht man den Erfolg der strengen Maßnahmen in Deutschland, die im beginnenden Frühling weiter durchgesetzt werden müssten. Im als egalitär geltenden Schweden schwankt die Verdopplungszeit auf einem gehobenen Niveau von ungefähr einer Woche. In den USA ist weiterhin ein Trend nach oben erkennbar.

## Die Case Fatality Ratio (CFR) in Deutschland

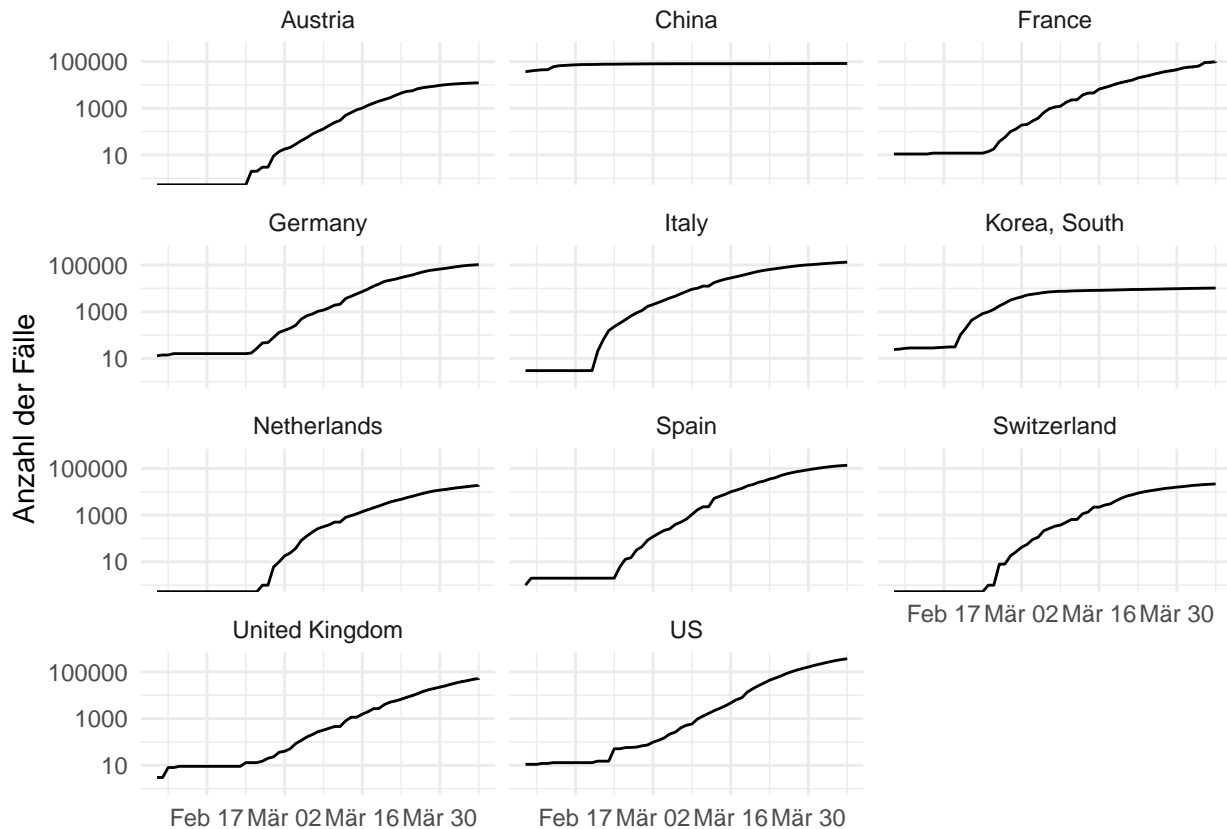


Die Case Fatality Ratio (CFR) gibt das zahlenmäßige Verhältnis der Verstorbenen zur Gruppe der diagnostizierten Fälle an. Innerhalb einer laufenden Infektionswelle ist dieser Wert zu Beginn sehr niedrig und steigt dann an, denn Menschen sterben in der Regel erst einige Zeit nachdem sie diagnostiziert wurden. Die Werte liegen zudem irreführend hoch, wenn nur schwere Fälle diagnostiziert werden. Die CFR dieser Pandemie lässt sich derzeit nicht sicher bestimmen, sie hängt zudem von vielen Einflussfaktoren ab, darunter auch von der Leistungsfähigkeit der jeweiligen Gesundheitssysteme.

Das SMC hat zum Thema "Wie gefährlich ist das Coronavirus" ein Fact Sheet veröffentlicht, dort wird die CFR ausführlich erklärt: <https://www.sciencemediacenter.de/alle-angebote/fact-sheet/details/news/wie-toedlich-wird-das-coronavirus-1/>

In der Grafik sind die CFR für Deutschland und sowie für Österreich, Italien, Spanien, Südkorea und die Schweiz aufgetragen. In Italien steigt die CFR an, ebenso in Spanien. In Deutschland und Südkorea steigen die Werte auch, allerdings (noch) auf einem niedrigeren Niveau. Deutschland hat im weltweiten Vergleich eine niedrige CFR. Ob sich das ändert, wenn auch hierzulande die Zahl der infizierten älteren Menschen stark steigt, ist offen.

## Tägliche Grafik: Wie sich die SARS-CoV-2-Epidemie in den Ländern der Erde ausbreitet



Jede Grafik steht für ein Land oder eine Region und zeigt auf einer logarithmischen Skala die kumulierte Zahl der bestätigten und gemeldeten Infektionsfälle mit SARS-CoV-2 im Verlauf der Zeit, gemessen in Tagen seit der Meldung des ersten Infektionsfalles in diesem Land. Wenn sich die Kurven in die Waagerechte neigen, dann gibt es nur noch wenige bestätigte Neuinfektionen, was derzeit in China und in Südkorea der Fall zu sein scheint.

### Die Datenbasis

Diesem Tagesreport liegen zu Grunde die tagesaktuell vom Center for Systems Science and Engineering (CSSE) der Johns Hopkins University (JHU) zusammengetragenen Daten ([https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19/tree/master/csse\\_covid\\_19\\_data/csse\\_covid\\_19\\_time\\_series](https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19/tree/master/csse_covid_19_data/csse_covid_19_time_series)). Das CSSE selbst gibt als Quellen zur Zeit nun an "WHO, CDC, ECDC, NHC, DXY, 1point3acres, Worldometers.info, BNO, state and national government health departments, and local media reports. Read more in this blog." Für die aktuellen Zahlen aus Deutschland dienen die Seiten verschiedener Medienhäuser als Datenquelle für das CSSE. Die Zahlen des RKI sind wegen der internen Informationskette zeitlich retardiert.

Die Zahl der nicht diagnostizierten Fälle ist unbekannt und daher in allen diesen Zahlenwerken nicht enthalten. Sie kann von Land zu Land sehr unterschiedlich ausfallen. Das gilt auch für den Anteil der positiv getesteten an der Gesamtzahl der getesteten Personen, wegen der unterschiedlichen Kriterien für die Durchführung von Tests. Die Zahl der Todesfälle kann ebenfalls aufgrund landestypischer Besonderheiten variieren, etwa wegen der jeweiligen Altersstruktur. Beim Vergleich zwischen Ländern oder Regionen ist daher große Vorsicht geboten.

## Archiv

Wenn Sie den Tagesreport täglich lesen wollen, dann speichern Sie bitte den Link auf ihrem Rechner ab. Aktualisierungen finden Sie immer unter [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report.pdf). Wenn Sie dabei auf ein Problem stoßen, schreiben Sie bitte an [redaktion@sciencemediacenter.de](mailto:redaktion@sciencemediacenter.de).

Frühere Berichte:

- [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report\\_20200329.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200329.pdf)
- [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/corona\\_daily\\_report\\_20200330.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/corona_daily_report_20200330.pdf)
- [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report\\_20200331.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200331.pdf)
- [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report\\_20200401.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200401.pdf)
- [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report\\_20200402.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200402.pdf)
- [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report\\_20200405.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200405.pdf)

## Ihre Ansprechpartner in Redaktion und SMC Lab

Wenn Sie Fragen zu diesen Daten haben oder Auswertungen für weitere Länder erhalten wollen, das SMC Lab kann Auswertungen erzeugen.

Volker Stollorz, Redaktionsleiter

Heinz Greuling, stellv. Redaktionsleiter

Meik Bittkowski, Leiter Softwareentwicklung und Datenwissenschaft

Lars Koppers, Gastwissenschaftler am SMC Lab

Telefon: +49 221 8888 25-0 E-Mail: [redaktion@sciencemediacenter.de](mailto:redaktion@sciencemediacenter.de)

## 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.

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

Das SMC prüft alle Angaben und inhaltliche Aussagen mit angemessener Sorgfalt. Für die inhaltliche Richtigkeit kann jedoch keine Gewähr übernommen werden.

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