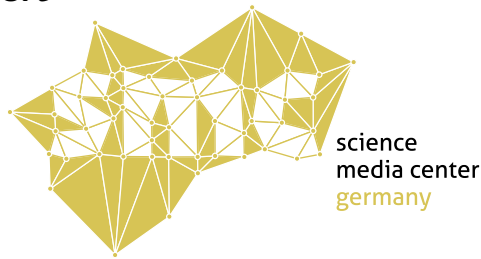


SMC Corona Report



Tagesreport für den 05.06.2020

Dieser Corona Tagesreport des Science Media Center Germany (SMC) fasst das aktuelle Corona-Geschehen zusammen und bietet neue Blickwinkel auf die verfügbaren Daten.

Das SMC versucht, Ihnen damit einen raschen Überblick über den Verlauf der gegenwärtigen Pandemie in Deutschland und weltweit zu verschaffen. 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.

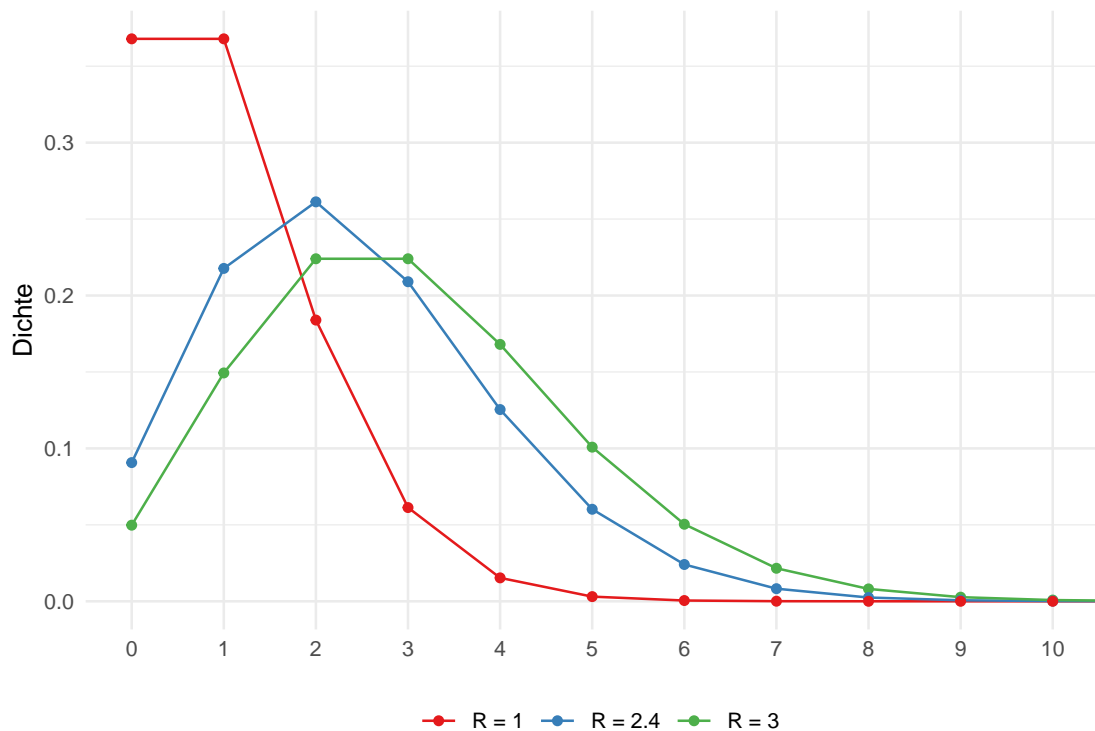
Überblick

- Der Dispersionsfaktor k
- Die Verteilung der Infektionsfälle auf die Kreise
- Auffällige Kreise
- Die aktuellen Werte für Deutschland
- Die Datenbasis
- Archiv
- Ansprechpartner in der Redaktion und im SMC Lab
- Impressum

Der Dispersionsfaktor k

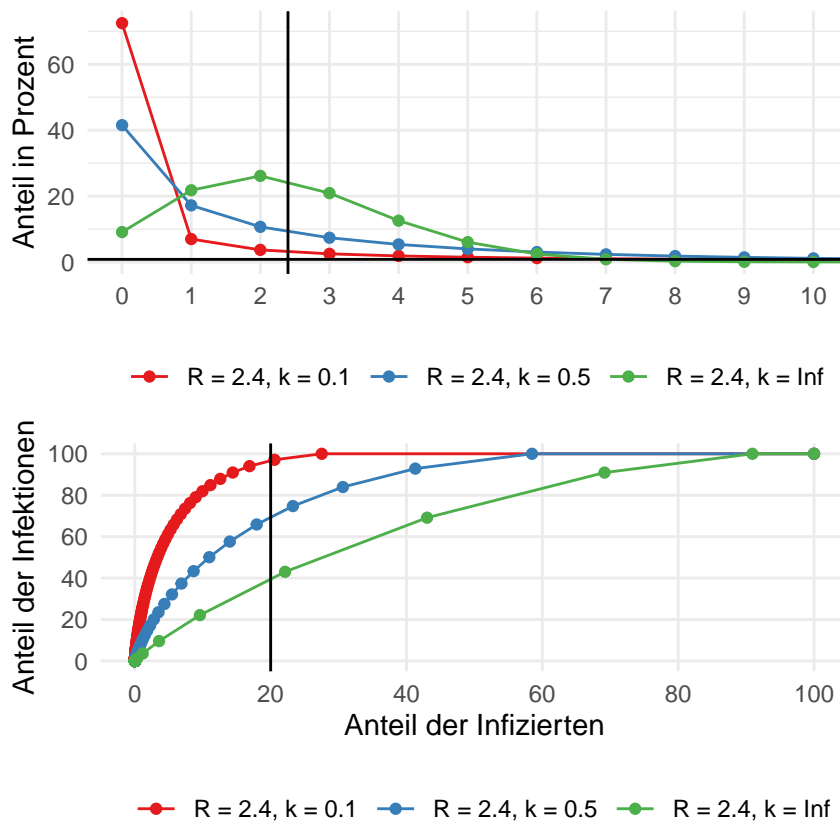
Neben der Reproduktionszahl R wird aktuell auch über den Dispersionsfaktor k gesprochen. Die Reproduktionszahl R gibt an, wie viele Personen ein Infizierter im Mittel ansteckt. In diesem Report wurde schon mehrfach darauf hingewiesen, dass eine Maßzahl alleine nicht das ganze Geschehen beschreiben kann. So könnten etwa zwei extrem unterschiedliche Infektionsgeschehen mit gleichem $R = 2$ vorliegen: eine Situation etwa, in der 100 Personen jeweils zwei weitere anstecken, als auch ein Geschehen, bei der eine Person 200 Personen ansteckt, die übrigen 99 aber niemanden. Eine einfache Modellierung der Streuung, also dass nicht jede Person gleich viele Personen ansteckt, kann über eine Poisson-Verteilung erfolgen. Hier hängt die Streuung nur von R ab und kann nicht unabhängig vom Mittelwert festgelegt

werden. Die Grafik zeigt den Anteil der Infizierten in Prozent (Y -Achse), der X weitere Personen ansteckt.



Flexibler ist eine Modellierung über eine negative Binomialverteilung. Hier kann über einen zusätzlichen Dispersionsparameter k die Streuung gesteuert werden. R und k hängen allerdings voneinander ab, was die Schätzung aus Daten erschwert. Je nachdem, wie stark die Dispersion, also die Streuung ist, verändert sich das Ansteckungsgeschehen. Für große Werte von k sind deutlich mehr Infizierte an der Übertragung auf die nächste Generation beteiligt. Die linke Grafik zeigt drei negative Binomialverteilungen, die jeweils den gleichen Mittelwert (R) von 2,4 haben (vertikale Linie), aber unterschiedlich streuen. Kleine Werte von k sorgen dafür, dass ein Großteil der Infizierten keine weitere Person ansteckt, einige wenige aber sehr viele. Ist k größer, sinkt die Zahl der „Superspreader“, dafür stecken mehr Personen mindestens eine weitere Person an. Geht k gegen Unendlich ($k = \text{Inf}$), nähert sich die Verteilung wieder der Poisson-Verteilung an.

Die rechte Grafik zeigt, wie viel Prozent der Personen mit den meisten Ansteckungen (X -Achse) für wie viel Prozent der gesamten Ansteckungen verantwortlich sind (Y -Achse). Hier wird häufig gemessen, wie hoch der Anteil der Infizierten ist, der für 80 Prozent der Infektionen verantwortlich ist. Für kleine k ist dieser Anteil geringer.



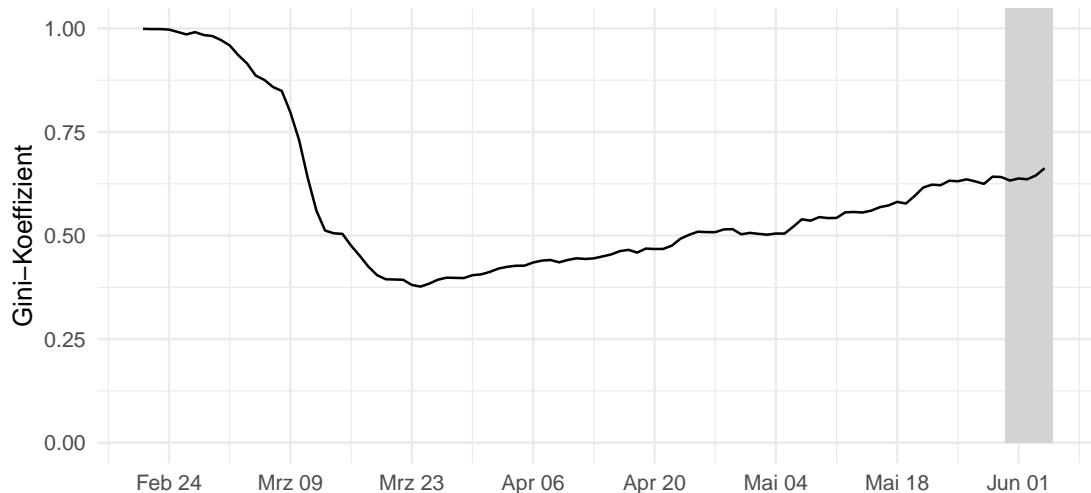
Die Verteilung der Infektionsfälle auf die Kreise

Für die Bewertung der aktuellen Situation ist die Einschätzung wichtig, ob sich das Infektionsgeschehen gleichmäßig über Deutschland verteilt oder ob es einzelne Hotspots und lokale Ausbrüche gibt. Auch wenn die Meldedaten nur ein unzureichendes Bild über das Infektionsgeschehen bieten, können sie daraufhin analysiert werden.

Ein bekanntes Maß für Ungleichheit ist der sogenannte Gini-Koeffizient, eine Zahl zwischen Null und Eins. Nehmen wir etwa die Vermögensverteilung in einem Land. Der Gini-Koeffizient nimmt den Wert Eins an, wenn einer allein alles hat und Null, wenn alle gleich viel besitzen.

Angewendet auf die tägliche Zahl der Neuinfektionen in den Kreisen würde allerdings schon allein durch die unterschiedliche Größe der Kreise eine Ungleichheit entstehen und vorgetäuscht. Aus diesem Grund wird die Ungleichheit im Infektionsgeschehen hier auf Basis der Maßzahl „Anzahl der Fälle pro 100 000 Einwohnern in den vergangenen sieben Tagen“ berechnet.

Ende Februar war die Ungleichheit bei den gemeldeten Fällen noch sehr groß, fiel dann aber mit steigender Fallzahl ab, da sich das Virus über Deutschland verteilte. Auch in den Hochzeiten waren die gemeldeten Fälle pro 100 000 Einwohnern nicht gleichmäßig verteilt, der Gini-Koeffizient fiel nie unter 0,35. Inzwischen steigt er wieder langsam, auch wenn ein Großteil der gemeldeten Fälle in der Fläche und damit außerhalb der wenigen Hotspots liegt. Insbesondere die jüngsten Daten unterliegen in der Regel noch starken Veränderungen und werden in diesem Report deswegen grau hinterlegt.



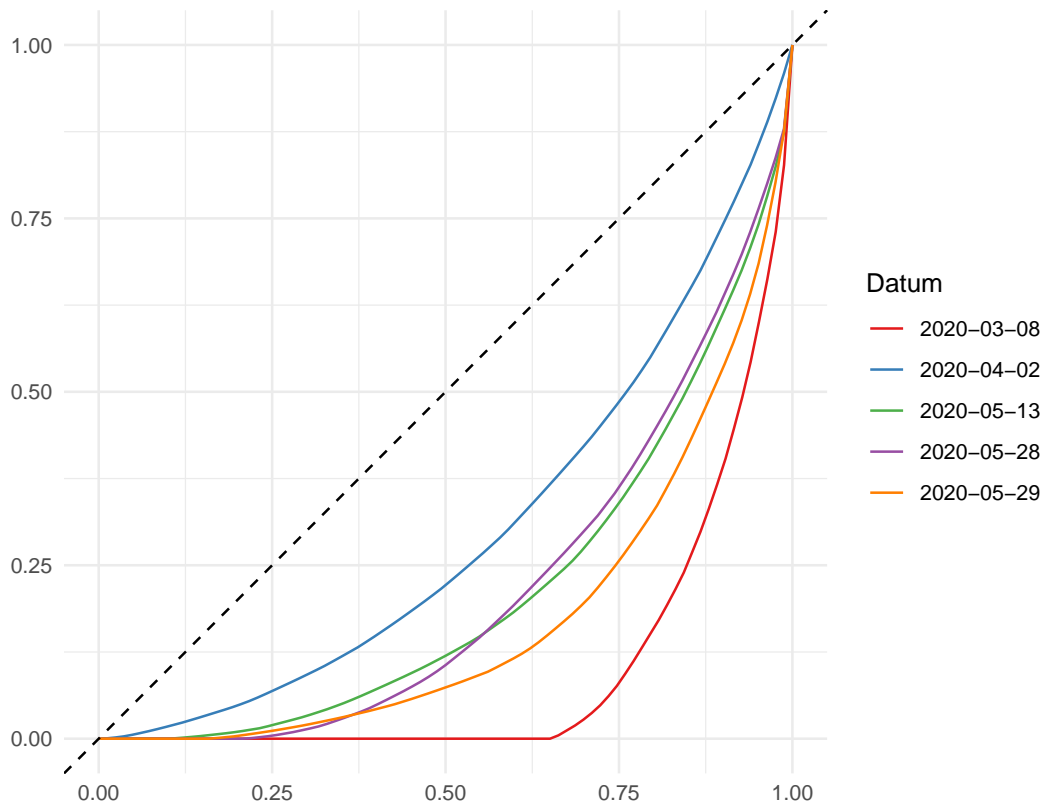
Neben der zeitlichen Betrachtung ist als Querschnitt auch eine Betrachtung der Verteilung in den Landkreisen zu einem bestimmten Zeitpunkt möglich. Die sogenannte Lorenzkurve zeigt, wie viel Prozent der Landkreise (X-Achse) wie viel Prozent der pro Landkreis aufsummierten Fälle pro 100 000 Einwohnern in den vergangenen sieben Tagen ausmachen. Dabei ist wichtig, dass es sich um diese relative Maßzahl handelt und nicht um die absolute, direkte Zahl der Infektionsfälle! München geht in diese Berechnung mit dem gleichen Gewicht ein wie Zweibrücken.

Je näher eine Lorenzkurve an der Diagonalen liegt, desto gleichmäßiger ist die Maßzahl verteilt, eine Kurve, die weit davon entfernt ist, zeugt von einer ungleichen Verteilung.

Betrachtet werden verschiedene Zeitpunkte:

- Am 8. März wurde die Grenze von 1000 gemeldeten Neuinfektionsfällen in Deutschland überschritten.
- Am 2. April wurde die größte Zahl an Neuinfektionen gemeldet. Die Verteilung über die Landkreise ist deutlich gleich geworden, trotzdem gibt es noch regionale Unterschiede.
- Vergleicht man nun aktuelle Daten mit der Vorwoche (beispielhaft der 13. Mai), so ist ein ähnlicher Verlauf zu sehen. Ein klarer Trend ist in den üblichen täglichen Schwankungen nicht auszumachen. Dies deutet darauf hin, dass die fallenden

Meldezahlen strukturell gleichmäßig abnehmen und kein größerer Trend hin zu einzelnen Clustern stattfindet.



Auffällige Kreise

Die Tatsache, dass die Kreise in Deutschland sehr unterschiedliche Einwohnerzahlen haben, macht die Vergleichbarkeit schwer. Relative Maßzahlen können bei kleinen Kreisen dazu führen, dass Zufallsschwankungen großen Einfluss haben, große Kreise haben bei gleicher relativer Anzahl viel mehr Fälle, sodass sie bei absoluten Maßzahlen eher auffallen.

Die folgenden beiden Tabellen zeigen jeweils die zehn Landkreise mit den größten Differenzen zwischen dem 26.05.2020 und dem 02.06.2020. Dabei wird in der ersten Tabelle die mit einem 7-Tagesmittel geglätteten, absoluten gemeldeten Neuinfektionszahlen verwendet. Auch die Fallzahlen pro Tag sind mit einem 7-Tagesmittel geglättet. In der zweiten Tabelle wird die Differenz der Anzahl der bestätigten Fälle pro 100 000 Einwohnern in den vergangenen sieben Tage genutzt. Beide Tabellen geben keine Aussage darüber, ob hier steigende Fallzahlen im gesamten Kreis oder nur in einigen Einrichtungen vorliegen.

Landkreis	Differenz Fälle pro Tag	Fallzahlen pro Tag	Differenz pro 100 000 Einwohner	Fälle pro 100 000 Einwohner
Region Hannover	11.0	23.9	6.7	14.4
LK Göttingen	9.3	11.1	19.8	23.8
LK Cuxhaven	5.3	7.4	18.7	26.2
SK Bremerhaven	5.1	6.0	31.7	37.0
SK Bochum	3.6	4.6	6.9	8.8
LK Fulda	3.1	3.4	9.9	10.8
SK Bremen	3.1	11.7	3.9	14.4
SK Berlin Mitte	2.7	4.3	4.9	7.8
LK Gütersloh	2.6	5.6	4.9	10.7
LK Ostalbkreis	2.3	3.9	5.1	8.6

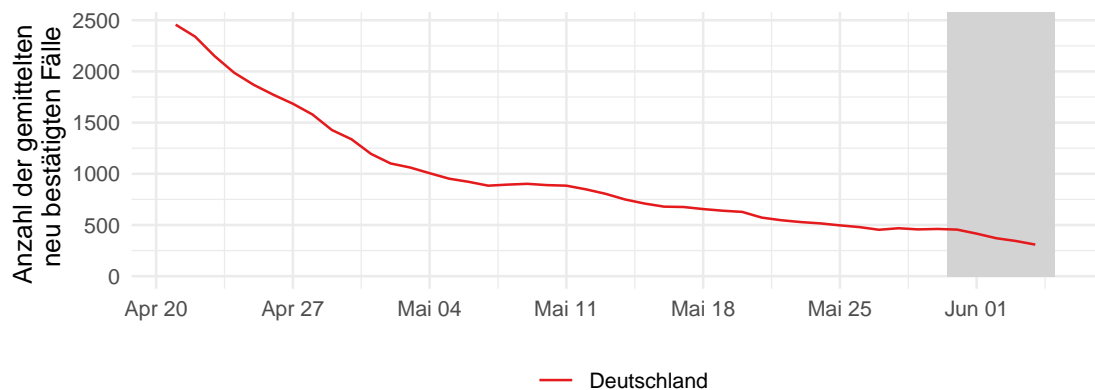
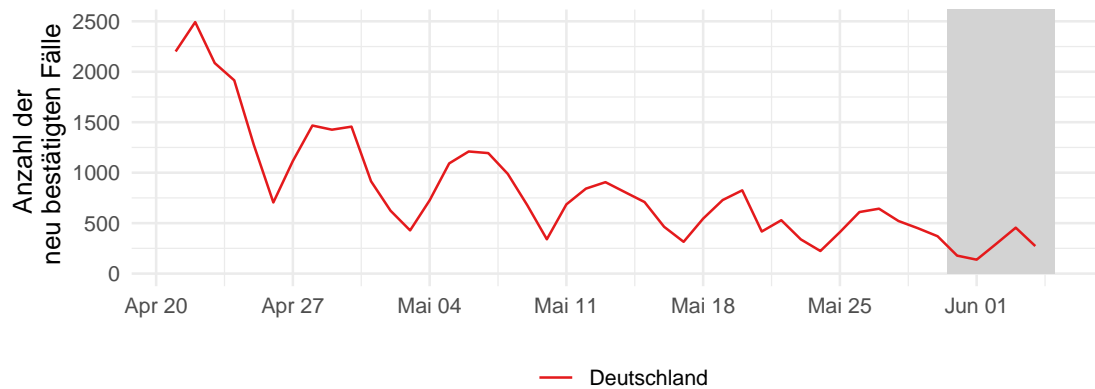
Landkreis	Differenz Fälle pro Tag	Fallzahlen pro Tag	Differenz pro 100 000 Einwohner	Fälle pro 100 000 Einwohner
SK Bremerhaven	5.1	6.0	31.7	37.0
LK Göttingen	9.3	11.1	19.8	23.8
LK Cuxhaven	5.3	7.4	18.7	26.2
LK Hersfeld-Rotenburg	2.0	2.4	11.6	14.1
LK Fulda	3.1	3.4	9.9	10.8
SK Delmenhorst	0.9	1.0	7.7	9.0
SK Amberg	0.4	0.6	7.1	9.5
SK Bochum	3.6	4.6	6.9	8.8
Region Hannover	11.0	23.9	6.7	14.4
LK Oberallgäu	1.4	1.4	6.4	6.4

Die aktuellen Werte für Deutschland

Durch die Feiertage im Mai und Juni gibt es neben den wöchentlichen Schwankungen zusätzliche Verzerrungen der Meldedaten, die sich auch auf die Zahl der Neuinfektionen auswirken. So verschiebt sich das Muster der Neuinfektionen in der Pfingstwoche, da der Pfingstmontag das Wochenende verlängert. Diese Verzögerungen in den Meldungen führen auch dazu, dass Maßzahlen, wie zum Beispiel die vom Robert Koch-Institut berechnete Reproduktionszahl R stärker schwankt als üblich. In der nächsten Woche wird mit Fronleichnam zumindest in einigen Bundesländern eine weitere Verschiebung stattfinden.

Da die Zahl der neu bestätigten Infektionsfälle im Wochenrhythmus schwankt, wird an dieser Stelle auch ein Mittelwert der jeweils vergangenen sieben Tage angegeben. Da die Zahlen zur

Zeit sinken, fällt dieser Mittelwert höher aus als das aktuelle Geschehen am jeweiligen Tag. Im Bereich der Landkreise mit hohen Werten (Bereich rechts oben) existieren noch größere tägliche Schwankungen.



Die Datenbasis

Diesem Report liegen die Daten des Robert Koch-Instituts (RKI) zu Grunde, die im esri COVID-19 GeoHub zur Verfügung gestellt werden (https://covid-19-geohub-deutschland-esri.dech.hub.arcgis.com/datasets/917fc37a709542548cc3be077a786c17_0?showData=true). Da ein Teil der Daten erst Tage nach dem offiziellen Meldedatum vom RKI erfasst werden, können sich diese auch nachträglich ändern. Insbesondere die jüngsten Daten unterliegen in der Regel noch starken Veränderungen und werden in diesem Report deswegen grau hinterlegt. Der Datensatz ist nach den Landkreisen und kreisfreien Städten, Berlin zusätzlich in die Bezirke aufgeteilt. Die Zahl der nicht diagnostizierten Fälle ist unbekannt und daher nicht enthalten.

Archiv

Den aktuellen Report finden Sie immer unter https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_report.pdf. Wenn Sie dabei auf ein Problem stoßen, schreiben Sie bitte an redaktion@sciencemediacenter.de.

Frühere Berichte:

- https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200512.pdf
- https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200513.pdf
- https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200514.pdf
- https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200520.pdf
- https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200528.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, Leiter Innovation Digitale Medien

Meik Bittkowski, Leiter Softwareentwicklung und Datenwissenschaft

Lars Koppers, Gastwissenschaftler am SMC Lab

Telefon: +49 221 8888 25-0 E-Mail: 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

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

Redaktionsitz 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