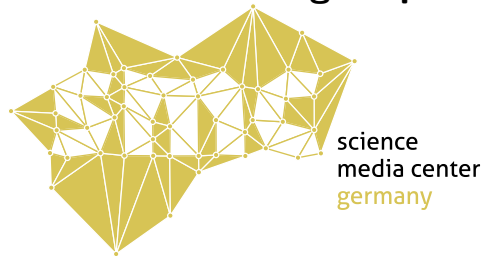


# SMC Corona Tagesreport



Tagesreport für den 28.04.2020

Dieser Tagesreport zieht eine Corona-Bilanz am Morgen des heutigen Tages (29.04.2020) 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: Schätzungen und Konfidenzintervalle
- Die aktuellen Zahlen für Deutschland
- Das Wachstum der Fallzahlen in Deutschland
- Die Case Fatality Ratio (CFR) in ausgewählten Ländern
- 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: Schätzungen und Konfidenzintervalle

Im Situationsbericht des Robert Koch-Instituts (RKI) vom 27. April wurde als Schätzung für die Reproduktionszahl 1,0 angegeben. Im gestrigen Situationsbericht fiel dieser Wert wieder auf 0,9. Diese "widersprüchlichen" Ergebnisse wurden und werden stark diskutiert. Dabei ist es wichtig genauer hinzuschauen. Jede aus Daten geschätzte Maßzahl wird in der Regel mit einer gewissen Unsicherheit belegt sein. Echte Daten folgen normalerweise nicht exakt einer bestimmten mathematischen Funktion, sondern sind von verschiedenen Effekten überlagert, die eine genaue Messung stören. Das RKI betreibt großen Aufwand, diese störenden Effekte zu minimieren, so etwa durch Nowcast, doch ganz vermeiden lassen sie sich nicht.

Aus diesem Grund muss neben dem Punktschätzer (also etwa  $R = 1$ ) immer ein Maß für die Unsicherheit der Schätzung angegeben werden. Das RKI gibt zu jeder Schätzung von  $R$  auch das Konfidenzintervall an (so 95 %-KI: 0,8 - 1,1).

Das Konfidenzintervall ist eine gängige Methode der Statistik einen Bereich anzugeben in der der wahre Wert, den wir aus den Daten schätzen wollen, wahrscheinlich liegt. Die Theorie dahinter ist durchaus komplex und theoretisch: Ein 95 %-KI würde, wenn man die Daten unter den gleichen mathematischen Voraussetzungen unendlich oft erheben würde und jedesmal aus den so erzeugten Daten ein KI ausrechnete, in 95 % der Fälle den theoretischen wahren Wert überdecken. Je größer dieses Intervall ist, desto unsicherer ist die Schätzung.

Bei der Berechnung der Reproduktionszahl ist die Situation noch komplexer, da sich hier auch der wahre Wert, also die Reproduktionszahl, laufend ändert. Auffallend ist, dass seit dem 15. April, seitdem das RKI diesen Schätzwert in seinen Berichten veröffentlicht, das angegebene KI nur zweimal (am 16. April und am 17. April) die 1 nicht beinhaltet. Auch unter dem hypothetischen Fall, dass R konstant leicht unter 1 liegt, wäre es zu erwarten, dass der Schätzwert in einzelnen Berichten den Wert 1 annehmen würde.

Trotz dieser Unsicherheit ist diese Maßzahl durchaus hilfreich, nur ist es auch hier ratsam, auf längere Trends zu schauen. In einem folgenden Bericht werden wir auf das vom RKI genutzte Nowcast eingehen.

## Die aktuellen Werte für Deutschland

	Anzahl	Wachstum in %
Infizierte	159912	0.7
Neu Infizierte	1154	
Todesfälle	6314	3.1
Neue Todesfälle	188	

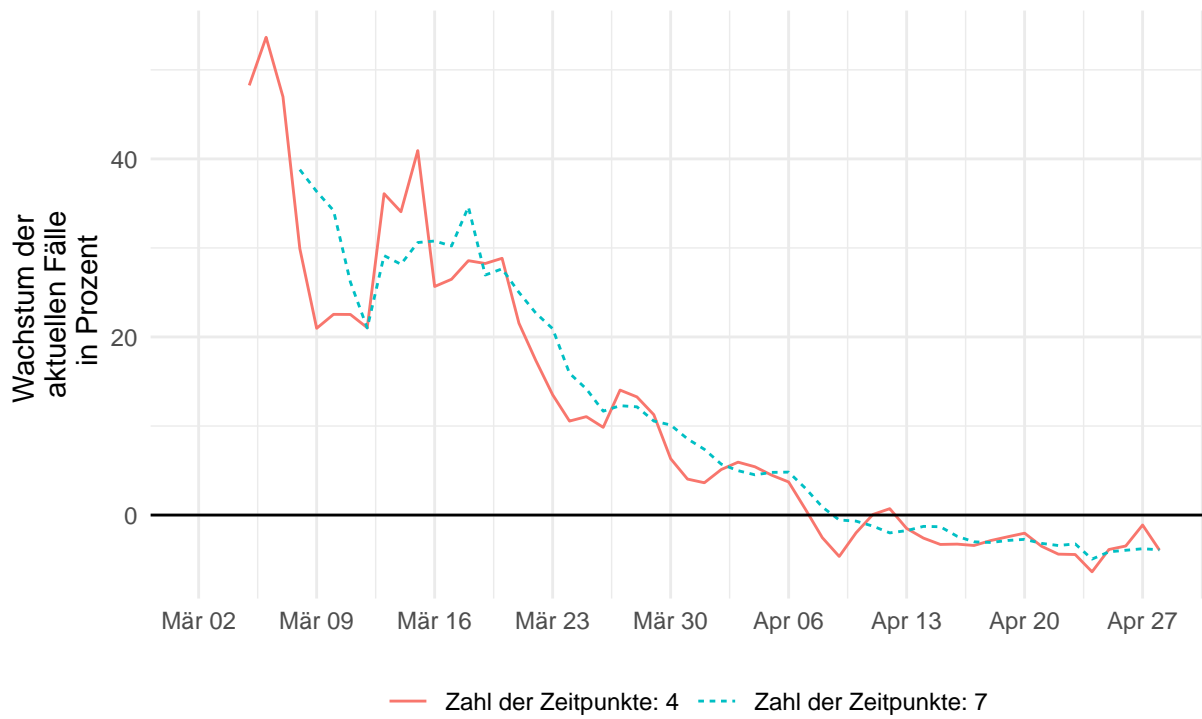
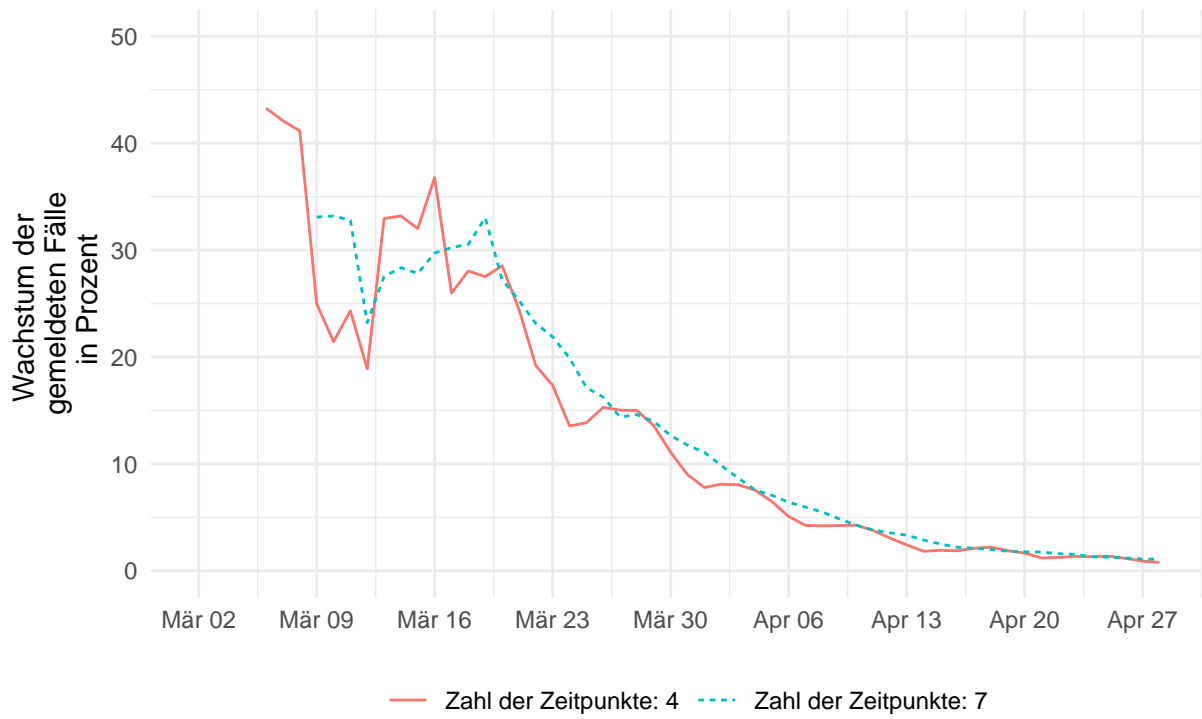
Das Wachstum gibt die relative Veränderung der Fallzahlen gegenüber dem Vortag an. Ein Wachstum von 25 Prozent zum Beispiel würde ein Wachstum der Fallzahlen um ein Viertel bedeuten. Für das bisher angenommene exponentielle Wachstum würden 25 Prozent bedeuten, dass nach einem Tag 125 Prozent, nach zwei 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.

## Das Wachstum der Fallzahlen in Deutschland

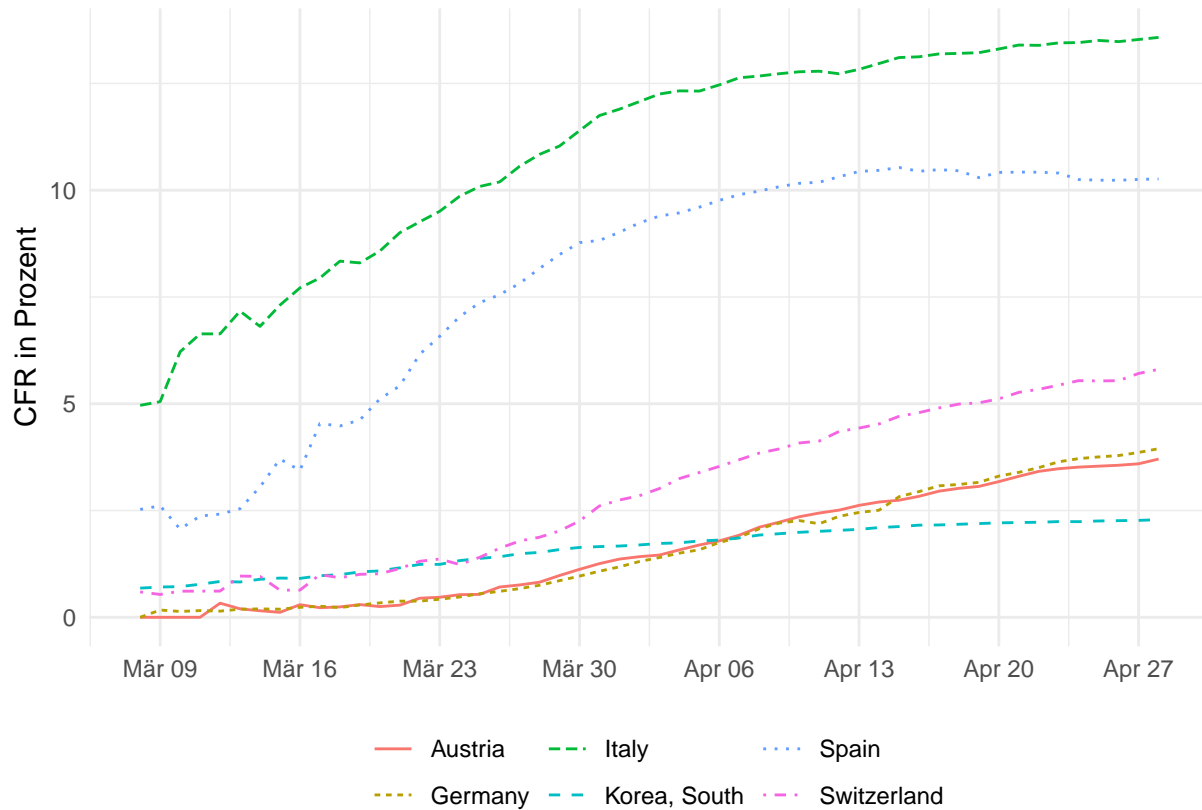
Wie im Corona Tagesreport für den 6. April beschrieben, verliert die Verdopplungszeit ihre Sinnhaftigkeit, wenn wir das exponentielle Wachstum verlassen – was aktuell der Fall ist. Hier wird zunehmend das relative Wachstum der durch SARS-CoV-2 gemeldeten Neuinfizierten aussagekräftiger. Diese Wachstumsrate sinkt in Deutschland stetig. Je näher diese Rate gegen Null strebt, umso gebremster ist das Anwachsen der Infizierten.

Um diese Rate als Maßzahl zu stabilisieren, werden die aus den Daten berechneten Werte über mehrere Zeitpunkte gemittelt. Das übliche arithmetische Mittel wäre hier nicht die richtige Wahl. Wachstumsraten müssen stets mit dem geometrischen Mittel bestimmt werden.

Da bei nicht exponentiellem Wachstum das Verhältnis zwischen neu gemeldeten und der Gesamtzahl der Fälle immer kleiner wird und so das Wachstum immer weiter sinkt, kann es sich lohnen, nur auf die aktuell Erkrankten zu schauen und aus diesen Zahlen das Wachstum zu berechnen. Dies ist in der zweiten Grafik dargestellt. Hier kann auch negatives Wachstum auftreten, da die Zahl der aktuell Infizierten im Gegensatz zur Gesamtzahl der jemals Infizierten auch sinken kann.



## Die Case Fatality Ratio (CFR) in ausgewählten Ländern

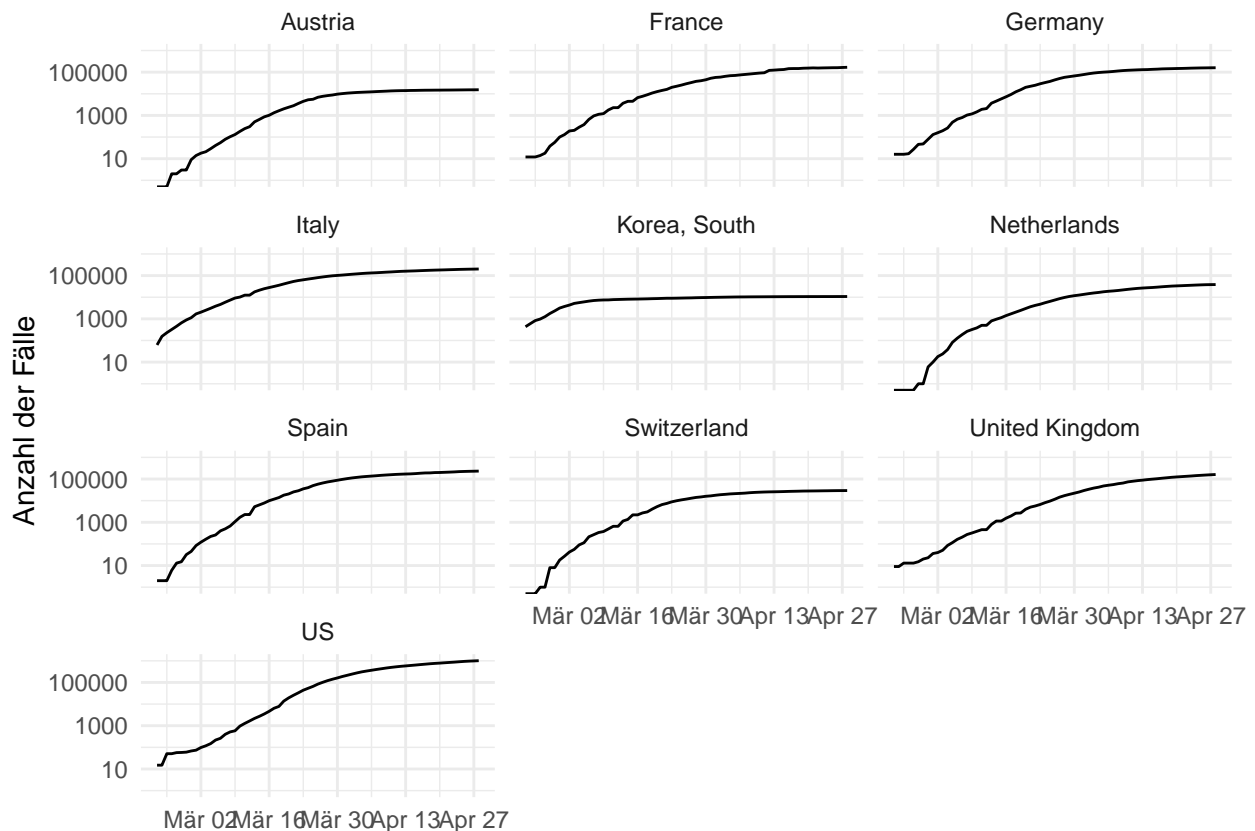


Die Case Fatality Ratio (CFR) gibt das zahlenmäßige Verhältnis der Verstorbenen zur Gruppe der diagnostizierten Fälle an. Innerhalb einer laufenden Infektionswelle ist dieser Wert zu Beginn sehr niedrig und steigt dann an, denn Menschen sterben in der Regel erst einige Zeit nachdem sie diagnostiziert 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 und Spanien stabilisiert sich die CFR. In Deutschland und Österreich zeigen jetzt eine höhere CFR auf als Südkorea.

## 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\\_20200421.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200421.pdf)
- [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report\\_20200422.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200422.pdf)
- [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report\\_20200423.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200423.pdf)
- [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report\\_20200426.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200426.pdf)
- [https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user\\_upload/Aussendungen\\_PDF\\_Anhaenge/Corona\\_daily\\_report\\_20200427.pdf](https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin//user_upload/Aussendungen_PDF_Anhaenge/Corona_daily_report_20200427.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