



09.04.2020

## Transkript

# „Zukünftige Teststrategien auf SARS-CoV-2 und die Bedeutung vorsorglicher Quarantäne“

### Experten auf dem Podium

---

- ▶ **Prof. Dr. Christian Drosten**  
Direktor des Instituts für Virologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin
- ▶ **Prof. Dr. Gérard Krause**  
Leiter der Abteilung Epidemiologie, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Braunschweig
- ▶ **Marleen Halbach**  
Redakteurin für Medizin und Lebenswissenschaften, Science Media Center Germany,  
und Moderatorin dieser Veranstaltung



## Transkript

---

### **Moderatorin: (00:00)**

Guten Tag, liebe Journalisten, da draußen, wir sind hier noch zu zweit. Wir hoffen, dass Herr Drosten gleich dazu kommt. Ich möchte sie aber schon ganz herzlich begrüßen zum virtuellen Press-Briefing vom SMC. Und zwar soll es heute darum gehen, wie die Test-Strategien aussehen können und was eigentlich die vorsorgliche Quarantäne für eine Rolle spielen kann in Zukunft, denn nächste Woche trifft sich eben die Bundesregierung mit den Ministerpräsidenten, um zu beraten, wie es eigentlich nach dem 19. April jetzt weitergeht in SARS-Corona-Virus und Eindämmung in Deutschland. In verschiedenen Strategiepapieren konnte man jetzt schon einige Ansätze lesen. Häufig liest man testen, testen, testen. Das ist eigentlich irgendwie immer der Klassiker, der da drin steht. Wir müssen testen, um die drastischen Maßnahmen lockern zu können und die Wirtschaft auch nicht zu sehr auf die Folter zu spannen, sag ich mal. Und eine weitere Strategie ist, Kontakte von Infizierten in vorsorgliche Quarantäne zu bitten, damit die eben nicht noch unbemerkt weitere Personen anstecken können.

Das ist so der Rahmen, in dem wir uns bewegen. Wir wollen das heute eigentlich mit zwei Top-Forschern besprechen. Jetzt haben wir einen Top-Forscher schon hier. Das ist Gérard Krause, Leiter der Abteilung Epidemiologie vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig. Guten Tag, Herr Krause. Schön, dass sie sich die Zeit genommen haben.

### **Gérard Krause: (01:11)**

Hallo.

### **Moderatorin: (01:12)**

Wie gesagt, ich hoffe, dass Herr Drosten einfach gleich dazu kommt und dass wir dann verschiedene Fragestellungen besprechen können. Ich würde aber sagen, wir legen einfach los, weil man sieht schon rechts im Chat da kommen einige Fragen von Kollegen. Ich freue mich jetzt schon. Ich würde trotzdem mal eine Eingangsfrage schon mal an Sie stellen, Herr Krause und zwar haben wir im SMC mal versucht, ein bisschen zu recherchieren, wie die einzelnen Gesundheitsämter eigentlich Contact Tracing betreiben, also eben versuchen, die Kontakte von Infizierten aufzufinden und was dann mit diesen Kontakten passieren soll. Das haben wir versucht. Natürlich ist das nicht repräsentativ, aber herausgekommen ist: Manche Gesundheitsämter quarantänisieren vorsorglich sogar einen gesamten Haushalt eines Kontaktes von Infizierten, andere dort läuft es so, dass die Kontakte erst einmal Symptome entwickeln "sollen" in Anführungszeichen, bevor sie überhaupt in Quarantäne kommen. Also es ist irgendwie ein breites Spektrum und Sie haben aber sicherlich repräsentativere Eindrücke, hoffe ich zumindest, die Sie mit uns teilen können, denn Sie haben ja eine, also die SORMAS-App entwickelt. Das ist schon etwas her. Eigentlich haben Sie die entwickelt für den Ebola-Ausbruch 2014, um dort ein gutes Contact Tracing und Management zu betreiben. Und nun wird sie aber auch in Deutschland in Gesundheitsämtern eingesetzt. Ich würde einfach mal fragen: Welche Erfahrungen haben Sie bisher damit gemacht? Nutzen die Gesundheitsämter das? Und was wäre in Ihren Augen so aus Erfahrung heraus eigentlich Best Practice? Wie sollte mit Kontakten von Infizierten umgegangen werden?

### **Gérard Krause: (02:41)**

Ja, da kann ich gerne dazu erzählen. Es tatsächlich so, dass das sehr heterogen ist, wie die Gesundheitsämter das umsetzen. Manchmal mag das auch gerechtfertigt sein, aber im Großen Ganzen ist eigentlich klar, was gemacht werden muss. Sobald man einen Fall kennt, müssen die Kontaktpersonen, und zwar insbesondere die engen Kontaktpersonen, identifiziert werden. Und die müssen gesundheitlich überwacht werden,



beobachtet werden und von denen, die müssen auch in häusliche Quarantäne genommen werden. Und dann kann man durchaus schließen und sagen, dann ist es auch sinnvoll, die ganze Familie in häusliche Quarantäne zu geben, weil ja dann mutmaßlich die Übertragung schon stattgefunden hat, sollten die überhaupt Träger sein. Das macht durchaus Sinn. Die größere Schwierigkeit bei diesem Ganzen ist nicht das Konzept, sondern das Instrumentarium, um das umzusetzen. Normalerweise ist Contact Tracing oder dieses Kontaktpersonen-Management eine Sache, die sich im relativ kleinen Maßstab abspielt und wo Gesundheitsämtern mit den normalen Instrumenten durchaus mit umgehen können. Wir haben wir eine dramatisch andere Situation mit Tausenden von Fällen, Hunderten pro Gesundheitsamt pro Woche, unter Umständen und an jedem Fall hängen 20, 30, vielleicht noch mehr Kontaktpersonen dran, die dann alle nachverfolgt werden müssen. Das kann keiner mehr in der normalen Excel-Liste oder auf Papier abverfolgen und abarbeiten. Und deswegen haben wir hier dieses System, glaube ich, das da sehr gut passt, das SORMAS-System, das wir genau zu diesem Zweck entwickelt haben und das auch schon bei über 110 Millionen Einwohnern in Afrika funktioniert. Schon seit vielen Monaten und Jahren und das wir jetzt gerade auch anpassen für den öffentlich Gesundheitsdienst.

**Moderatorin: (04:22)**

Ja, Sie haben schon gesagt 20 bis 30 Kontaktpersonen pro Infizierten ist das die – also jetzt gerade so? Können Sie da vielleicht etwas sagen zu Vormaßnahmen, Nachmaßnahmen oder Während-Maßnahmen? Weil das unterscheidet sich ja wahrscheinlich immens, deswegen machen wir das Ganze hier.

**Gérard Krause: (04:37)**

Ne, das ist einfach nur eine ganz grobe Hausnummer. Da habe ich jetzt keine statistischen Daten zu. Wenn es uns gelingt, das SORMAS in einer größeren Anzahl von Gesundheitsämtern – im Moment sind es elf Gesundheitsämter, die es verwenden – in einer größeren Anzahl von Gesundheitsämtern einzusetzen und wenn dann das Robert-Koch-Institut diese Daten bekommt, dann kann das Robert-Koch-Institut das sehr genau auswerten. Wir selber haben ja die Daten dann nicht zur Verfügung, das steht uns ja nicht zu. Wir haben nur das Instrument entwickelt. Aber dann können die Landesbehörden und auch das Robert-Koch-Institut diese Daten auswerten und können dann ganz genau die Übertragungsnetzwerke abzeichnen. Es wird automatisch berechnet, das serial interval wird automatisch berechnet. Die Anzahl von Kontakten pro Fall, wie viele Kontaktpersonen überhaupt zu einem Fall dann werden im weiteren Verlauf. Das wird alles automatisch dann berechnet.

**Moderatorin: (05:25)**

Das klingt ja erst mal sehr sinnvoll. Das wäre ja schön, aber elf Gesundheitsämter, das hört sich jetzt noch nicht so viel an. Ich glaube, wir haben um die 400 in Deutschland. Kann das sein?

**Gérard Krause: (05:34)**

Das ist korrekt, es sind 400. Das ist jetzt auch mehr so die Pilotierungsphase. Der inhaltliche Hintergrund ist, dass im Moment diese Kommunalisierung und Subsidiaritätsprinzip im Public Health System in Deutschland dazu führt, dass jedes Gesundheitsamt die Zuständigkeit für seine eigenen Daten hat – also auf jeden Fall für die personengebundenen Anteile der Daten und deswegen auch in einer gewissen Weise ein abgeschottetes System hat, also datenverarbeitungstechnisch. Die ganzen Daten werden elektronisch und digital weiter übermittelt an die Landesbehörden und von dort ans RKI. Das ist alles gut etabliert und funktioniert wunderbar. Das Problem ist aber, dass man bei dieser Situation, wie Coronaviren, wir ja Fallmeldungen haben und die Kontaktpersonen von diesen Fällen, die sind ja möglicherweise ganz woanders in ganz anderen Landkreisen. Ein Mensch sucht sich ja seine Freunde nicht auch im Landkreiszugehörigkeit aus. Und da wird es dann jetzt schwierig mit dieser mit dieser Einschränkung, dass Gesundheitsämter nur durch Telefonieren und



Hin- und Herfragen, diese Verknüpfung zu den Fällen oder Kontaktpersonen anderer Landkreise wiederherstellen können, das ist unglaublich arbeitsaufwendig. Dafür haben wir ein Konzept, das man etablieren könnte. Da sind wir gerade mit dem IMG (?) und dem Robert-Koch-Institut in Vorbereitung und in Diskussion. Und möglicherweise gelingt es dann, das Konzept so auszuräumen, dass die Gesundheitsämter wirklich über die Landkreisgrenzen hinaus sehr viel einfacher kommunizieren können und diese Arbeit einfacher umsetzen können.

**Moderatorin: (07:06)**

Ok, das klingt auf jeden Fall sinnvoll, wenn das in Zukunft klappen würde, aber vielleicht nochmal so generelle Fragen zum Contact Tracing. Ich weiß nicht, was für Daten Sie da eben schon zur Verfügung haben, auch vielleicht aus anderen Studien. Wenn wir jetzt sagen – nehmen wir mal, die 20 bis 30 pro Infizierten Kontakte. Ist egal, ob der Wert mega korrekt ist für die aktuelle Zeit oder nicht. Wie viele davon müsste man denn finden, quarantänisieren, eben also gut nachverfolgen können, um eine Eindämmung zu erreichen? Kann man da irgendwie was sagen? Wichtig ist ja dabei auch: Wie schnell findet man die? Denn je länger die draußen rumlaufen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie noch wen anstecken könnten. Haben Sie da Evidenz dazu?

**Gérard Krause: (07:48)**

Ja, das sind ganz wichtige Punkte, gerade hier bei Coronaviren, wo ja viele Patienten schon Träger sind und schon Überträger sein können bevor sie überhaupt Symptome bekommen. Und wo ja auch die Diagnostik schon nach einem gewissen Zeitverzug reinbringt. Normalerweise unter normalen Umständen aber mit geringen Fallzahlen arbeitet. Da würde man sagen, man beginnt das Contact Management schon beim Verdachtsfall, bevor die Laborbestätigung überhaupt vorliegt. Das kann man sich jetzt eigentlich gar nicht leisten, denn wenn man sich anschaut, wieviel Prozent der Labornachweise überhaupt nur positiv erfolge – das sind ja irgendwie unter zehn Prozent, glaube ich – dann würde das bedeuten, dass man unglaublich viele Kontaktpersonen kontaktieren muss, erfassen muss, und am Ende war umsonst. Obwohl es nur ein Verdachtsfall war und sich dann nachher nicht bestätigt hat. Das heißt, jetzt in dieser jetzigen Situation muss man tatsächlich dazu übergehen, dass man das nur anfängt, wenn man bestätigte Fälle hat – mindestens mal das nachverfolgt. Man kann die Kontaktpersonen vielleicht schon erfassen beim Registrieren, in dem Moment, wo ein Verdachtsfall da ist. Das man dann schon nach den Kontakten fragt und die erfasst. Und aber das eigentliche Nachverfolgen und häusliche Gesundheits-Monitoring, das man das erst dann startet, wenn der Fall – der ursprüngliche Fall, zu dem die alle gehören, dann auch bestätigt wurde. Da ist dann wiederum auch eine Priorisierung vorzunehmen, nämlich dass man das vor allem bei diesen Kontaktpersonen macht, die einen engen Kontakt hatten. Das Robert-Koch-Institut hat ja verschiedene Kategorien: Die Kategorie A, die besonders engen Kontakt darstellt. Die sollten auf jeden Fall nachverfolgt werden.

**Moderatorin: (09:23)**

15 Minuten face-to-face, sagt da das Robert Koch-Institut, richtig?

**Gérard Krause: (09:23)**

Ja oder Kontakt oder Austausch von Flüssigkeiten und solche Geschichten, so vier bis fünf Kategorien. Und wenn das diese Definition erfüllt hat, dann sollten die Personen, die diese Art von Kontakt haben, die sollten auf jeden Fall erfasst werden und auch nachverfolgt werden. Die anderen, die kann man depriorisieren, würde ich sagen. Und das sind eigentlich die Schritte, wo man sich anpassen kann an den Bedarf und wo man priorisieren muss.



press briefing

**Moderatorin: (09:53)**

Jetzt ist ja Contact Tracing das eine, was viel Aufwand bedarf und viel Personal. Vielleicht eine kurze Zwischenfrage dazu, die hier schon reinkam: pro 20 000 Einwohner braucht es laut dem Gesundheitsamt Rheinland-Pfalz ein fünfköpfiges Team, um Contact Tracing zu machen. Reicht das Ihrer Meinung nach? Haben Sie da irgendwie einen Erfahrungswert?

**Gérard Krause: (10:15)**

Wir haben das nicht ausgerechnet. Aber das scheint mir sehr plausibel. Wir haben jetzt in unserem System ein Modul, was wir bald aktivieren werden, was den Aufwand deutlich reduzieren kann. Das wird dann so aussehen, dass eine Kontaktperson nicht immer angerufen werden muss oder nicht selber irgendeine E-Mail schreiben muss. Und dann die Gesundheitsaufseher dann diese E-Mail dann irgendwie übertragen müssen in irgendein System. Sondern die Kontaktperson, wenn sie einverstanden sind, bekommen dann eine App heruntergeladen oder laden Sie sich selber runter auf Ihr Handy. Und diese App fragt dann täglich oder mehrfach täglich ab, ob Sie Beschwerden haben und welche Temperatur Sie haben. Und die beantworten das einfach kurz. Wenn alles in Ordnung ist, ist alles in Ordnung. Und wenn die Temperatur ansteigt oder bestimmte Symptome auftreten, dann wird diese Information in SORMAS reingefüttert, und dann schlägt das dort einen Algorithmus aus, bei dem der Gesundheitsaufseher weiß, da muss ich mich drum kümmern. Das würde bedeuten, wenn das dann aktiviert ist – noch steht das System nicht, aber bald – dann haben Gesundheitsaufseher deutlich weniger Aufwand, weil sie nicht mehr dauernd hinterher telefonieren müssen oder irgendwelche E-Mails auswerten.

**Moderatorin: (11:21)**

Wichtig ist ja auch, genau die Richtigen zu testen, damit man überhaupt erst einmal weiß, wer ist denn ein Fall und wessen Kontakte müssen eigentlich verfolgt werden. Das ist der erste Schritt im Endeffekt. Wir haben gesagt "Okay, wir kriegen es nicht hin einfach Verdachtsfälle zu verfolgen, das wären viel zu viele". Deswegen macht es Sinn, erst einmal auf den Test zu warten, bis man richtig verfolgt. Dann ist die Frage, wenn alle Strategiepapiere sagen, auch ihr eigenes, an dem sie mitgewirkt haben in Zusammenarbeit mit der IVO: mehr testen, wir brauchen größere Kapazitäten, mehr Kapazitäten. Ich habe in einem Strategiepapier gelesen, 500.000 Tests pro Tag müssten wir machen können, damit wir irgendwie der Lage Herr werden. Gerade sind wir bei 500.000 pro Woche, laut RKI. Es kommt ja sowohl auf die Anzahl an, aber wen muss man denn eigentlich prioritär testen? Das ist ja eigentlich die Schlüsselfrage, weil mehr hilft mehr, das ist ja nicht unbedingt richtig, oder?

**Gérard Krause: (12:13)**

Unbedingt. Danke für die Fragen. Es ist mindestens so wichtig wie die Priorisierung der Testung, richtig einzutüten und richtig zu organisieren. Selbst wenn es gelänge, die Kapazität massiv zu erweitern. Da hängt eine ganze Menge Logistik dran, der Befundmitteilungen und so weiter. Nicht nur die Tests allein. Es wäre nicht gut, wenn jetzt alle möglichen Menschen, die eigentlich gar keine Beschwerden haben, oder nur sehr leichte Beschwerden haben oder nur meinen irgendwie Kontakt gehabt haben, wenn die dann getestet werden. Und wenn die Menschen, die schwere Beschwerden haben oder die einen hohen Risikofaktor für eine schwere Erkrankung haben, wenn diese dann mit ihren Tests hinten anstehen müssen oder sich sozusagen kompetitiv um die Abarbeitung da mit einreihen müssten. Das wäre nicht gut. Man müsste schon ein System entwickeln, wo die Testergebnisse, wo sie besonders dringend sind, auch wirklich schnell bearbeitet werden – also auch bei Gesundheitspersonal zum Beispiel. Wenn man dann noch Kapazität hat, dann kann man sicherlich auch die anderen testen. Aber es darf nicht einfach nur auf Masse gemacht werden. Es muss da schon auch eine Priorisierung erfolgen. Guter Workflow.



**Moderatorin: (13:25)**

Wer würde das denn in Ihren Augen machen? Müsste das RKI sagen: Wir machen das jetzt so, wir haben jetzt drei verschiedene Flows, sag ich mal. Das sind die, die glauben, sie haben irgendwas, haben irgendwelche unspezifischen Symptome und wollen gerne getestet werden. Hier haben wir medizinisches Personal, das müssen wir prioritär behandeln. Bitte macht das zuerst und dann das. Wer muss das sagen, wer koordiniert das?

**Gérard Krause: (13:47)**

Koordinieren tut das, glaube ich, keiner. Und das vielleicht auch nicht zwingend notwendig, weil ja die Testinitiativen von ganz unterschiedlichen Stellen kommen. Wir haben die arbeitsmedizinische Perspektive, wo in Krankenhäusern, aber auch in anderen Firmen zum Testen animiert wird und das organisiert wird. Wir haben die Gesundheitsämter, die aufgrund von Fallmeldungen und Verdachtsfällen das Testen in Gang bringen. Und wir haben die Patientenversorgung, wo die Patienten entsprechend getestet werden müssen. Und gleichzeitig sind dann die dahinterliegenden Testkapazitäten und -arbeitsabläufe auch unterschiedlich. Aber was durchaus hilfreich wäre, wenn es so eine Art Leitlinie geben würde. Und das ist eigentlich schon ziemlich klar, was die Prioritäten sind. Aber ich würde vielleicht helfen, das noch mal auszuformulieren. Wenn man sagt: Also Patienten mit Krankheitsverdacht, das müsste die erste Priorität sein. Aus meiner Sicht. Ich bin gern zur Diskussion bereit. Die zweite Priorität wir medizinisches Personal. Und dann kommen möglicherweise Kontaktpersonen, und dann kommen vielleicht noch andere.

**Moderatorin: (14:52)**

Hallo, Herr Drosten, wir waren gerade in der Diskussion. Aber schön, dass sie dazu gestoßen sind.

**Gérard Krause: (15:01)**

Ich habe schon mal Lückenbüßer gespielt.

**Moderatorin: (15:06)**

Jetzt haben wir schon einige Fragen beantwortet, die ich Ihnen gerne gestellt hätte. Aber vielleicht können wir gleich darauf zurück. Ich würde direkt mal mit einer ziemlichen Hammerfrage einsteigen. Aber vielleicht erst einmal an Herrn Krause, weil er sich schon ein bisschen warmlaufen durfte. Sie können ja schon mal zuhören. Und zwar waren wir gerade dabei, Contact-Tracing zu besprechen und wie viel Tests man machen muss und wen man eigentlich testet. Das haben wir schon so ein bisschen durch gerade. Die Frage ist: Was ist eigentlich das Ziel? Wenn wir sagen "Testen, testen, testen, Kontakte isolieren oder quarantänisieren, erst einmal vorsorglich." Wohin wollen wir damit? Wir wollen ja irgendwie den Look down irgendwann mal wieder aufheben. Lange halten wir das nicht mehr durch. Haben wir dann vielleicht aber eine Benchmark, wenn wir sagen "Okay, Anzahl Neuinfektionen pro Tag". Was können wir denn da eigentlich auch außerhalb des Lock downs händeln? Ohne das jetzt irgendwie wieder die Riesenwelle losbricht und wir wieder nicht Herr der Lage sind. Gibt es da irgendwie eine Benchmark nennen können, zum Beispiel 500 Neuinfektionen pro Tag kriegen wir mit klassischen epidemiologischen Maßnahmen wie Contact-Tracing und Testen unter Kontrolle?

**Christian Drosten: (16:19)**

Also, das ist ja total lokal variabel. Das ist das Problem. Das müsste man dann total fein aufgelöst machen. Und man muss eben überlegen, wie viel Intensivbetten hat man und was kann man dann irgendwie



projizieren? Wenn man jetzt sagt, die Intensivbetten sind alle voll. Wie viel haben wir? Jetzt darf also pro Aufenthaltsdauer von sagen wir mal zwei Wochen oder so was, pro Entlassung darf ein neuer Intensivpatienten dazukommen. Jetzt muss man schauen, wie viel Intensivpatienten machen die Betten wieder frei? Entweder, weil sie leider versterben oder weil sie eben entlassen werden. Und dann kann man ausrechnen, wie viel neue Intensivpatienten man sich leisten kann. Und dazu muss man Erfahrungswerte haben, wie viele von den normalen Krankenhauspatienten auf die Intensivstation irgendwann müssen. Da gibt es natürlich schon gewisse Vorstellungsbereiche. Aber ich habe diese Zahlen nicht. Ich habe dies schon gar nicht für Deutschland. Und wie gesagt, das muss man hochgradig lokal bestimmen. Das ist in München was anderes als in Berlin und schon erst recht Land versus Stadt.

**Moderatorin: (17:35)**

Ja, das kann ich mir vorstellen. Aber wenn wir davon ausgehen, am Anfang haben wir gesagt, ohne Maßnahmen würden 60 bis 70 Prozent der Deutschen einfach infiziert werden. Wenn wir es durchlaufen lassen?

**Christian Drosten: (17:46)**

In welcher Zeit ist die Frage!

**Moderatorin: (17:48)**

Genau, in welcher Zeit ist eh immer die Frage. Aber würden Sie nach wie vor davon ausgehen, wenn wir jetzt durch das Lock down das so weit runter kriegen, dass wir wieder Herr der Lage werden könnten, durch klassische epidemiologische Maßnahmen, ohne Ausgangsbeschränkungen et cetera? Dass wir trotzdem der Lage Herr bleiben können und nicht die Welle einfach durchläuft, sondern das wir tröpfchenweise quasi infizieren und über einen sehr, sehr, sehr langen Zeitraum strecken. Und ob wir niemals 60 bis 70 Prozent erreichen würden?

**Christian Drosten: (18:20)**

Nein, nein. Ich glaube man, man würde jetzt mit klassischen epidemiologischen Maßnahmen und der Kapazität, die die Gesundheitsämter jetzt im Moment haben, sehr viele Patienten nicht erkennen. Und man würde wahrscheinlich, wenn man die sozialen Distanzierungsmaßnahmen jetzt komplett zurücknehmen würde, wieder ein sehr starkes Wachstum der Epidemie bekommen. Und deswegen braucht man, glaube ich, Sonderwerkzeuge. Das kann sein, dass die Bundeswehr mit hilft beim Contact-Tracing. Und das kann aber auch sein, dass man eine Mobilfunk-App einführt oder auch beides zusammen. Aber was man eben machen muss, ist die Effizienz in dieser Fallverfolgung und dann Infektionsverhinderung, darum geht es ja letztendlich bei der Fallverfolgung, steigern. Und ganz einfach ausgedrückt: Es gibt neuere Zahlen, die sagen, dass fast die Hälfte des Infektionsgeschehens vor Symptombeginn passiert. Das heißt, man müsste ja im Prinzip die andere Hälfte, die nach Symptombeginnen passiert, komplett abschneiden, um auf einen R0-Wert kurz unter Eins zu kommen. Wir sind, wenn wir starten, bei einem R0-Wert von Zwei, wie die neueren Untersuchungen, die von einer kurzen Generationslänge ausgehen, ja jetzt suggerieren. Wenn wir diese Zahlen annehmen – und ich nehme solche Modellierungen an, also ich gehöre nicht zu denen, die sagen Modellierungen sind Quatsch – dann muss man ja sagen, man kann den, der sich vor Symptombeginn schon infiziert, an denjenigen, der vor Symptombeginn infektiös ist, das kann man nicht verhindern. Aber man kann die Kette verhindern, die von dem startet, der nachweislich symptomatisch ist. Dazu muss aber ja ein Symptom-gerichtetes Contact-Tracing fast 100 Prozent effizient sein. Und das ist es nicht, das wissen wir ja. Und darum muss man da die Effizienz steigern durch elektronische Hilfsmittel und durch Personal, also vielleicht auch temporär eingesetztes



Personal, das hilft, bestimmte Dinge zu erledigen. Teste zu machen, also Corona-Taxi so wie in Heidelberg es das gibt. Oder auch, dass die Bundeswehr prinzipiell breitflächig so eine Art Servicedienstleistung macht.

**Moderatorin: (20:38)**

Vielleicht nochmal aus Ihrer Sicht, Herr Krause?

**Gérard Krause: (20:44)**

Wir hatten grad – du warst jetzt gerade nicht dabei. Wir hatten gerade gesagt, dass wir, wenn das neue Modul für SORMAs jetzt aktiv wird und wenn das flächendeckend in Gesundheitsämtern verfügbar ist. Kann man mich hören, weil ich hab grad so’n bisschen... dass das ganz stark Personalaufwand reduziert, weil dann die Kontaktpersonen selber das Gesundheitsmonitoring machen. Diese Problematik, dass man dann nur die Hälfte der erwischt, das ist richtig, das sehe ich ganz genauso, das ist eine riesen Herausforderung. Zum Glück ist das Kontaktpersonen-Management ja nicht das einzige Instrument. Aber das kann man, glaub ich, ganz massiv optimieren, wenn man da mit Technologie noch dran geht und den Personalaufwand ganz massiv reduziert. Und ich möchte noch zu bedenken geben: dieser bedarf nach einem Messwert oder nach einem Referenzwert, ab wann man lockern kann und so weiter, das sehe ich problematisch. Das sind mehrere Sachen, die man gleichzeitig anschauen muss. Wir haben nicht nur das Problem, wie richtig beschrieben, dass wir in Deutschland verteilt unterschiedliche Situationen haben über die Zeit, sondern auch über die Altersgruppen verteilt. Bei uns sieht man jetzt – das Robert-Koch-Institut ist übrigens da im Vergleich zu anderen nationalen Instituten deutlich präziser in der Darstellung. Weil sie nämlich altersbezogen die Daten darstellen. Und da sieht man, dass wir am Anfang, wenn man zwei Wochen zurückgeht auf dem Dashboard, dann sieht man, dass da ganz viele Leute unter 50 oder die meisten unter 50 – bezogen auf die Bevölkerung – infiziert waren. Und das ändert sich jetzt gerade. Das heißt, die Epidemie wandert nicht nur geografisch, sondern die wandert auch in den Altersgruppen, jetzt in die älteren Altersgruppen rein. Und das ist ja das, was auch für uns relevant ist. Das Netzwerk der Intensivmediziner, die haben eine sehr schöne Erfassung der belegten Intensivpatienten – Entschuldigung – der belegten Intensivbetten. Und das wird jetzt auch noch verbessert. Da kann man dann, und das ist für mich der eigentlich maßgebliche Faktor. Die Fallzahlen sind gar nicht so interessant, sondern: wie viele Menschen können wir versorgen, oder wo kommen wir an die Grenzen? Das ist allerdings, wie Christian Drosten schon richtig sagte, natürlich nur mit Zeitverzug. Erstens, weil sie erst nach einer gewissen Latenz auf die Intensivstationen kommen. Und zweitens, weil sie dann, wenn sie erst mal auf der Intensivstation sind, diesen Platz auf der Intensivstation zwei, drei oder vier Wochen belegen und das gibt dann sozusagen eine gewisse Herausforderung, dass man das mit Vorplanungen, mit vordenken muss. Wann kommt man in den Bereich rein? Wie zum Beispiel hier in Hannover, dann die Kapazitäten vielleicht doch an die Grenze kommen könnten und sie erst mal keine Patienten von woanders mehr aufnehmen. Weil sie erwarten müssen, dass sie in wenigen Tagen selber so viele eigene Patienten dazubekommen.

**Moderatorin: (23:30)**

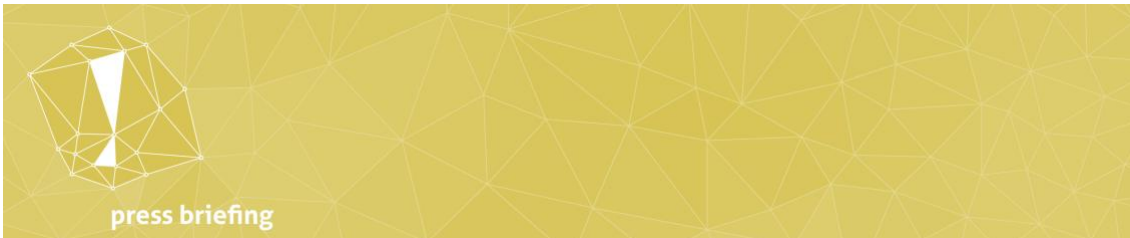
Die Frage hatten nämlich auch gerade: Wie wichtig ist eigentlich die Intensivstationen zu beobachten? Hatten wir hier in unserem Chat auch schon. Was haben Sie damit schon hervorragend ...

**Gérard Krause: (23:39)**

Das ist sehr wichtig und da wird auch ganz viel gemacht. Da gibt's ein gutes Netzwerk, und das wird gerade nochmal überarbeitet.

**Moderatorin: (23:45)**





Das DIVI.

**Gérard Krause: (23:46)**

Genau. Das wird gerade überarbeitet und wird dann noch einmal wesentlich leistungsfähiger und in der höheren Auflösung Daten präsentieren.

**Moderatorin: (23:55)**

Ich scrolle gerade hier schon einmal durch. Das sind unfassbar viele Fragen übrigens, die jetzt hier reinkommen. Also vielen Dank schon einmal an die Journalisten da draußen. Vielleicht können wir nochmal kurz zurückgehen auf diese präsymptomatische Infektion von weiteren Fällen. Die würden wir aber doch durch Contact Tracing – also wenn ich das richtig verstanden habe – zumindest in der zweiten Generation durch Isolierung kappen können. Also wenn wir sagen, in dem BMI-Paper zum Beispiel vom Bundesministerium, vom Bundesinnenministerium stand drin: Wir sollen Contact Tracing, also alle Kontakte von Infizierten innerhalb von 24 Stunden finden. Dann wäre es sehr gut, also mit mehr Testkapazität etc., also diese Voraussetzungen, die wir vorhin schon besprochen haben. Sind 24 Stunden realistisch? Ich meine, dann hätten wir ja eben noch nicht die infektiöse Phase der Kontakte, und wenn wir sie dann isolieren würden, wäre da die Infektionsquelle gestoppt.

**Christian Drosten: (24:43)**

Also ich weiß nicht, wie du es siehst, Gérard, aber ich finde, man kann nicht alle Kontakte einfach isolieren. Menschen haben viele Kontakte, und man kann nicht nur weil man jemanden getroffen hat, für eine gewisse Zeit, gleich isoliert werden. Ich denke schon, dass da ein Zusatzkriterium dazu muss.

**Gérard Krause: [00:25:03]**

Ja, wir hatten das grad vorhin diskutiert. Ich hatte beschrieben, dass es verschiedene Kriterien für unterschiedliche Intensität von Kontakten gibt und dass man das zum Maßstab machen muss, wen man, wie intensiv nachverfolgt. Ich glaube, 24 Stunden, aus meiner Sicht ist das gar nicht so unmöglich, wenn das, was wir vorhin diskutiert haben, erfüllt ist, dass nämlich die richtigen Leute schnell getestet werden und die Leute, die nicht so wichtig sind, später getestet werden.

**Christian Drosten: (25:33)**

Damit meinst du Risikogruppen oder Hochrisiko-Exponierte?

**Gérard Krause: (25:36)**

Ich meine, ich meine in diesem Zusammenhang, dass erst einmal Leute aus klinischer Sicht, also Leute, die einen Verdacht haben, wo sie Beschwerden haben, wo man klären muss, haben sie es.

**Christian Drosten: [00:25:47]**

Ja, das sehe ich genauso.

**Gérard Krause: [00:25:49]**



Die müssen mit aller oberste Priorität sein.

**Christian Drosten: (25:51)**

Ja, das ist ja klar.

**Gérard Krause: (25:52)**

Uns ist das klar, ich weiß nicht, ob das jedem klar ist. Das Bedürfnis von vielen besorgten Menschen, sich doch auch testen zu lassen, ist ziemlich groß. Und da manchmal auch Firmen, das die regulär als Screening-Maßnahme Test machen, ist ziemlich groß. Und das ist in Ordnung, solange es nicht dazu führt, dass Patienten oder Verdachtspatienten in der Reihenfolge, in der sie drankommen, nach hinten geschoben werden.

**Moderatorin: (26:21)**

Gerade hatte ich noch eine Frage, die wichtig war... Genau, zu den Risikogruppen nochmal, Herr Drosten. Sie hatten in Ihrem Podcast da schon ein bisschen was erzählt aus Ihrer eigenen Studie, aus dem Cluster aus München, die ja derzeit, glaube ich, im Review liegt, wenn ich das richtig sehe. Könnten Sie da noch mal auf die attac rates eingehen und sagen, wie Ihre Erfahrungen damit sind? Wer wird denn eigentlich angesteckt? Wie hoch muss der Kontakt sein? Wir hatten gerade das RKI-Kriterium von 15 Minuten face-to-face-contact. Aber vielleicht können Sie da Ihre Studienergebnisse noch einmal darstellen.

**Christian Drosten: (26:51)**

Ja, aber das Problem dabei ist immer, das sind ja immer gleichzeitig Beobachtungen und Interventionen. Also eine richtige attack rate kann man ja eigentlich nur beobachten, wenn das ein unmodifiziertes Ereignis war, wo also nicht jemand dazwischen ging und gesagt hat: "jetzt ist Quarantäne und jetzt will man wissen, man muss einen Fall isolieren", sondern wo man einfach im Nachhinein nachschaut: "Wer hat sich denn infiziert?" So eine Situation gab es nicht in München. Da wurde ja gleichzeitig eine Intervention durchgeführt. Man kann da schon sagen, da haben sich wahrscheinlich, die beste Zahl, weil es einfach am meisten Teilnehmer sind, ungefähr fünf Prozent der Arbeitsplatzkontakte infiziert. Aber man hat nicht so richtig klassifiziert nach Hochrisiko. Das kann man auch nicht sagen in dieser Studie.

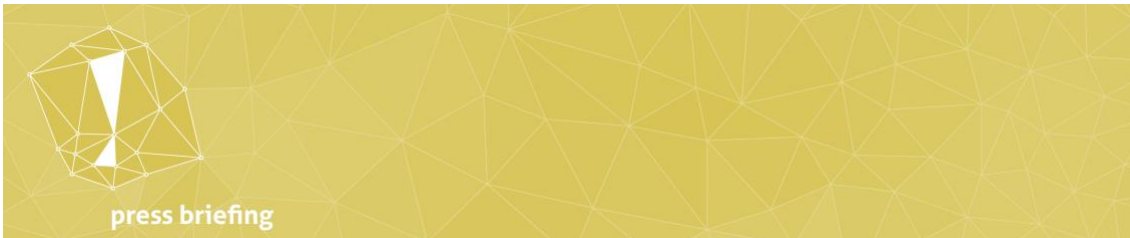
**Moderatorin: (27:49)**

In welchem Umfeld ist da eher das Kriterium da gewesen.

**Christian Drosten: (27:56)**

Ja, also was da eben gemacht wurde ist, man hat schon sich vorgenommen, man will diese fünf Minuten face-to-face-Kontakt als Kriterium nehmen für Hochrisiko. Aber dann hat man am Ende eben doch gesagt: "Okay, alle, die hier sind kriegen jetzt eine PCR. Dabei hat man dann noch zusätzliche Fälle gefunden. Und gleichzeitig war das aber unter dem Eindruck, dass man den Ausbruch in der Firma hat und dass man die schon bekannt Positiven rausnimmt und Zuhause isoliert. Und unter diesen Umständen haben sich über eine Zeit von, ich glaube, zweieinhalb, drei Wochen fünf Prozent infiziert.

**Moderatorin: (28:29)**



Aus dem Haushalt?

**Christian Drosten: (28:29)**

Aus der Firma.

**Moderatorin: (28:33)**

Aus der Firma, okay.

**Christian Drosten: (28:34)**

Das sind dann aber auch noch ein paar private Sozialkontakte miteingerechnet. Deswegen ist das relativ schwer jetzt zu sagen: "Ah, aus dieser Münchner Studie ergibt sich Folgendes". Man kann vielleicht sagen: "Aus verschiedenen Studien ergibt sich so der Eindruck, dass eine sekundäre attack rate bei dieser Erkrankung irgendwo im Bereich von 15 Prozent liegt, plus minus fünf Prozent oder so. Siehst du das auch so Gérard, ist das auch deine Einschätzung?"

**Gérard Krause: (29:04)**

Na überhaupt. Das  $R_0$  ist eigentlich mehr Ausdruck der gesellschaftlichen Lebensweise, als des Pathogens, und ist deswegen unglaublich variabel von Gesellschaft zu Gesellschaft. Also wenn wir jetzt zum Beispiel Südeuropa denken, wo man sich begrüßt mit einem Wangenkuss, das mag möglicherweise einen ganz anderen Einfluss auf die Dynamik gemacht haben als jetzt in den nördlichen Ländern, wo man das nicht tut. Um nur ein Beispiel zu nennen.

**Moderatorin: (29:27)**

Wenn Sie jetzt aber sagen: "Okay, die  $R_0$  ist sowieso sehr abhängig von wie wir leben", im Endeffekt ist es mehr dafür. Deswegen sieht man ja auch, okay, jetzt gerade geht sie ja auch runter, wenn man die effektive  $R_0$  nimmt. Wir sind, glaube ich, bei 1,3 laut RKI-Bericht gestern. Was würden Sie denn sagen, an beide gerne, ist eine Frage von einer Journalistin, welche Maßzahlen oder Fakten auf welchen sollen denn Politiker jetzt ihre Entscheidungen basieren?  $R_0$  ist ja dann aussagekräftig für "okay, wie gut wirken die Maßnahmen?". Aber ist das jetzt die Maßzahl, auf die Entscheidung basiert werden sollen? Oder ist es vielleicht doch eher die Anzahl Infizierte, Intensivbetten? Würden Sie da einmal so ein Bundle, worauf sollen Politiker achten und die Maßnahmen nach beschreiben?

**Gérard Krause: (30:13)**

Also ich würde denken, das wirklich alles Entscheidende ist: Wie weit sind wir in der Lage, ist das Gesundheitssystem in der Lage, das Patientenaufkommen in guter Qualität zu bedienen oder zu managen? Das heißt die Versorgungskapazität, wann ist die erschöpft oder wann deutet sich an, dass sie erschöpft sein wird? Und die wiederum ist ja auch nicht statisch, weil jetzt ganz viel unternommen wird. Das heißt, das ist wirklich ein relativer Begriff, und der ist auch wieder örtlich unterschiedlich. Das heißt eigentlich, worum wir uns ja Sorgen machen, dass Menschen daran schwer erkranken, oder möglicherweise sogar versterben. Das ist das, was für uns relevant ist. Wie viele da nebenbei möglicherweise eher harmlos erkranken, interessiert und eigentlich nicht.



**Moderatorin: (30:57)**

Kann man denn sagen, wir haben es vorhin schon angesprochen, Herr Drosten, wir machen ja ziemlich viel auf einmal und alles wirkt sich aufeinander aus. Das ist ja total mehr-faktoriell, was wir tun und auf was sich das auswirkt. Aber haben wir Evidenz dazu, wie gut jetzt jede einzelne Maßnahme geholfen hat in der Eindämmung der Pandemie? Haben wir da irgendwelche Aussagen dazu? Weil wir haben ziemlich viel auf einmal gemacht, also es ist wahrscheinlich schwierig.

**Christian Drosten: (31:22)**

Ja, genau so ist das. Ich kann da auch nur wiedergeben, was Modellrechnungen sagen. Ich habe da jetzt auch die Zahlen nicht im Kopf. Ich kann nicht sagen, dass ich alle Modellierungsstudien parat habe, aber es gibt Modellierungsstudien, die geben bestimmte Effizienzen an für bestimmte einzelne Maßnahmen und auch für Kombinationen aus Maßnahmen. Und da kann man natürlich schon sagen, man kann das nochmal rechnen, wenn man eine bestimmte Maßnahme rauslässt. Aber das ist ja auch eben so bei diesen Modellierungsstudien, diese Studien, die da publiziert werden, sind Anwendungsbeispiele auf einen bestimmten Fall, aber das Modell steht, und ist weiterhin zur Verfügung. Das kann man jetzt anwenden, zum Beispiel auch auf eine bestimmte Situation in einem deutschen Bundesland und dann eine Entscheidung mal zumindest projizieren. Aber die Vorstellung, dass man jetzt irgendwie in der Pressekonferenz eine Zahl nennt, und dann kann der Politiker die irgendwo anders ablesen, und dann wird eine Entscheidung getroffen, die ist einfach komplett falsch.

**Moderatorin: (32:27)**

Ich glaube eher, dass es darum ging: Was soll man sich so generell angucken? Nicht "diese eine Zahl und dann basiere ich darauf", sondern eben was sind die wichtigen Maßzahlen?

**Christian Drosten: (32:37)**

Also ein generelles Prinzip zum Beispiel aus der Studie von Ferguson, die wohl dazu geführt hat, dass in England dann doch relativ schnell auch soziale Distanzierungsmaßnahmen eingeführt wurden, war ja der Beitrag von Schulschließungen. Und da wurde im Prinzip gesagt, Schulschließungen alleine bringen gar nicht so viel zusätzlich, aber die Schulschließungen sind das entscheidende Mittel als Kombination mit anderen Distanzierungsmaßnahmen. Man muss die Schulschließungen unbedingt kombinieren.

**Moderatorin: (33:10)**

Ich würde nochmal einen neuen Block aufmachen, um nochmal so ein bisschen in unserer Fragestellung zu bleiben. Man kann natürlich mit Ihnen beiden auch hervorragend alles diskutieren, was Corona angeht. Ich würde nochmal auf die Immunität zu sprechen kommen. Da sind einige Fragen dazu. Erstens sollen ja spezifische auf SARS-Cov-2-Antikörper-Tests entwickelt werden. Herr Krause, Sie sind dabei, und hier kommt eine Frage rein, wie denn die Studie, die Sie planen, mit RKI/Charité, vielleicht können Sie auch den Status gleich nochmal sagen. Sie versuchen ja, das Blut von 100.000 Menschen zu untersuchen, um mehr über die Immunität zu erfahren. Wie viel? Wie hoch ist der Titer quasi? Wie viel Immunität ist vorhanden? In welchem Zeitraum entsteht die? Die Frage ist, ob Sie zum Standstand etwas sagen können und was genau das Ziel aus Ihrer Sicht der Studie ist und wann mit Ergebnissen zu rechnen ist?

**Gérard Krause: (33:59)**



Ich gebe mal wieder, was ich weiß. Es sind ja viele Aktivitäten von vielen Gruppen. Das ist ja nicht alles nur hier von uns, und auch tatsächlich in Heinsberg und in München und auch in Tirschenreuth sind ja schon Studien unterwegs. Das Robert Koch-Institut wird, glaube ich, in wenigen Minuten oder Stunden auch nochmal verkünden, dass es da Studien plant und aktivieren wird. Da sind wir auch in enger Absprache. Es sind also viele Gruppen, die unterschiedliche Aspekte bearbeiten, und das ist auch völlig in Ordnung, weil es ja viele verschiedene Fragen gibt. Insgesamt wird man dann mit diesen ganzen Studien wahrscheinlich so auf ungefähr 100.000 Probanden kommen. Wenn die Nako-Studie noch dazukommt, wenn das gelingt, dann wären es nochmal deutlich mehr. Was ist jetzt das Ziel dieser Studien? Also Testentwicklung, da äußert sich dann Christian drüber. Das ist nicht meine Kompetenz. Aber das Ziel dieser Studien kann unterschiedlich sein. Das eine ist, dass man sich anguckt: Wie die Übertragung im Haushalt, wie überträgt sich das über die Zeit in einem Individuum oder bei mehreren Individuen? Wie lange hält der Antikörper an? Wie lange kann man den noch nachweisen? Das sind alles wichtige Fragen. Der Fragenblock, der mich jetzt besonders interessiert und um den wir uns vor allen Dingen kümmern und auch das Robert Koch-Institut, ist mehr die Frage: Wie hoch ist der Anteil der Bevölkerung, die schon Antikörper haben? Wie steigt dieser Anteil an? Wir gehen im Moment davon aus, dass er noch sehr niedrig ist. Aber wir werden es erst wissen, wenn wir es gemessen haben. Die Herausforderung hierbei ist, dass man, wenn man zu früh anfängt zu messen, dann kommt einen Messfehler-Bereich rein, in XY Tests, dass man das nicht gut interpretieren kann. Also man darf zum einen nicht zu früh anfangen zu messen. Sondern man muss warten, bis eine gewisse Prävalenz bei der Bevölkerung überhaupt erwartet werden kann. Das zweite ist, man muss ausreichend Probanden pro Bevölkerung messen. Die absolute Zahl ist nicht relevant, sondern die Zahl pro Einwohner. Also in einem Landkreis von so-und-so-vielen Einwohnern muss man eine ausreichend hohe Zahl von Probanden haben, die in einem kurzen Zeitfenster getestet werden. Das ist auch wichtig. Wenn man die über anderthalb Jahre oder ein Jahr lang getestet habe ich auch wieder nicht die statistische Aussagekraft. Das zusammen führt dazu, dass wir jetzt mit unseren Berechnungen davon ausgehen, dass in den jetzt schon geeigneten Landkreisen, die also vermutlich ausreichend hohe Prävalenz haben, dass wir da mindestens innerhalb von drei Wochen oder so, vier Wochen, mindestens 3000 Probanden testen müssen. Und das ist wichtig, dass diese Probanden nicht freiwillige Probanden sind, die sich irgendwie selber melden, oder sonst irgendwelche Vorauswahlen, also auch keine Patienten sein oder kein medizinisches Personal, sondern es müssen wirklich nach dem Zufallsprinzip in der allgemeinen Bevölkerung ausgewählte Menschen sein, die wir nach dem Zufallsprinzip aussuchen und sie dann einladen zu kommen. Diese drei Prinzipien sind ganz wichtig in der Methodik, sonst kann man das nachher nicht vernünftig interpretieren.

**Moderatorin: (36:56)**

Um beim Antikörpertest zu bleiben, Herr Drosten, wie weit sind wir denn da? Hier kommen jetzt Fragen rein zu: Wie hoch ist die Sensitivität und Spezifität der bisher erhältlichen Sero-Tests? Was messen die eigentlich? Haben wir schon einen spezifischen SARS-CoV-2? Vielleicht können Sie da einmal den Wissensstand wiedergeben?

**Christian Drosten: (37:12)**

**– die folgenden Abschnitte bis Minute 43:22 sind von Herrn Drosten und Herrn Krause erneut abgenommen worden für eine Reaktion auf die Studie von Herrn Hendrik Streeck (siehe SMC Homepage), deshalb können Teile leicht abweichen zum gesprochenen Wort.**

„Es gibt ELISA-Tests von mehreren Firmen und die Sensitivität ist schon gut. Es gibt aber ein paar Patienten, die relativ spät serokonvertieren. Normalerweise kann man aber sagen, im Laufe der zweiten Woche entstehen die Antikörper bei den allermeisten Patienten. Es gibt noch nicht so richtige, klare Prozentwerte. Die müsste man zuerst noch zu den verfügbaren Tests bestimmen, aber die liegen eindeutig über 90 Prozent oder sogar über 95 Prozent.“

„Es gibt einfach Patienten, die relativ spät serokonvertieren, aber das sind Einzelfälle. Wenn man zu einem bestimmten Zeitpunkt schaut und wenn man dann noch später schaut, dann werden die Antikörper-Titer



noch höher. Das ist kein analytisches Sensitivitätsproblem der Tests, sondern das ist einfach eine Eigenschaft dieser COVID-19-Erkrankung.“

„Was nun die Spezifität der Elisa-Tests angeht, da gibt es natürlich schon ein Problem. Man kann zum Beispiel sagen: etwa bei dem einen Test, der viel in Deutschland verwendet wird, der kommt sogar von einer deutschen Firma. Der wurde glaube ich auch in der Heinsberg-Studie verwendet, die Hendrik Streeck heute vorgestellt hat mit ersten Resultaten. Den gibt es in zwei Versionen. Der eine ist für Antikörper vom Typ IgG und der andere ist für IgA-Antikörper. Und wenn man die nun jeweils testet in Bevölkerungsgruppen, die jetzt nicht gerade akut eine Infektion hatten, also zum Beispiel an Blutspenden, dann sieht man, dass der IgA-Test schon bei fast zehn Prozent der untersuchten Fälle ein positives Signal gibt. Der IgG-Test dagegen ist bei ungefähr zwei Prozent der Fälle falsch positiv. Das ist ganz normal.“

„Wieso ist das so? Nun, zum Beispiel, wenn man eine Population testet von Leuten, die jetzt gerade vielleicht noch erkältet waren, denn wir sind jetzt im Moment gerade mal einen Monat nach dem Ende der Erkältungs-Saison. Da gab es sicher noch viele Infektionen mit endemischen Coronaviren (siehe beispielweise [1] unter weitere Recherchequellen; Anm. d. Red.). Es werden also noch mehr positiv getestet, die im IgG-Bereich ein Signal haben, die man aber nicht dann mit anderen Labortests – zum Beispiel PCR – bestätigen kann. Also drei Prozent, vier Prozent müssen einen da gar nicht überraschen.“

„Das heißt, mit anderen Worten, es geht hier nicht darum, zu sagen: In einer Studie hat man den ELISA genommen, und der hat so eine Spezifität und Sensitivität, sondern es geht darum: Eine ELISA-Reaktivität ist nur eine Reaktivität und keine Diagnose. Wir müssen aber auf der Basis von echten Diagnosen die Studien machen. Und eine Diagnose im Labor, im virologischen Labor bedeutet, dass man zusätzlich einen Bestätigungstest machen muss, zum Beispiel den Neutralisationstest, der dann doch sehr geeignet ist, um die Diagnose noch weiter einzuengen. Und erst dann ist man bei geringeren Falsch-Positiv-Raten.“

**Moderatorin (39:45):**

Soeben hat Herr Hendrik Streeck auf einer Pressekonferenz davon gesprochen, dass angeblich bereits 15 Prozent der Menschen in den stark betroffenen Regionen in Heinsberg seropositiv seien. Aber was genau heißt das? Und wie sind diese Daten mit Blick auf die Gesamtsituation in Deutschland zu bewerten?

**Christian Drosten (40:05):**

„Ich habe mir gerade diese Pressekonferenz angehört auf Phoenix, und ich kann daraus nichts ableiten. Da wird einfach so wenig erklärt, dass man nicht alles versteht. Sie sagen, es sind wohl 14 Prozent Immunglobulin positiv. Man weiß noch nicht mal, ob IgG oder IgA damit gemeint ist. Ich hoffe, es ist nicht das IgA dabei, denn dann wären das praktisch alles falsch Positive. Dann weiß man aber auch nicht, wie zum Beispiel diese Patienten in Heinsberg da untersucht worden sind. Das sind ungefähr 500 Leute in 200 Haushalten, die da untersucht wurden, und darüber wurde die Pressekonferenz gemacht. Da hat man also bei 14 Prozent Immunglobulin gefunden mit einem Test. Das sind ungefähr 70 Patienten. Und jetzt wissen wir aber gar nicht, ob die vorher schon bekannt PCR-positiv gewesen waren oder ob man sich ausgerechnet welche herausgesucht hat – absichtlich oder nicht –, die nicht vorher infiziert waren, die aber vorher schon mal getestet waren. Das wäre ja im Prinzip eine Dunkelziffer. Man hat jemanden, der war schon mal getestet, oder der war hoch verdächtig, infiziert zu sein. So hat man das aber, glaube ich, nicht angelegt.“

„Ich glaube, es handelt sich um ein Zufalls-Populations-Sample, wenn ich das richtig verstanden habe. Wenn es aber ein Zufalls-Populations-Sample ist und wenn das technisch auch alles stimmt – also, wenn das wirklich 14 Prozent sind, und das sind echte, sagen wir mal, Diagnosen und nicht nur Reaktivitäten – dann muss man als nächstes fragen, wie viele in der Bevölkerung dort denn laut PCR-Untersuchung vorher auch schon bekanntermaßen sich infiziert haben. Und das war auch in der Pressekonferenz nicht klar. Das wurde gefragt, aber da gab es keine Auskunft dazu. Aber das muss man ja wissen. Man muss ja wissen: Wie viele waren in der Studienpopulation über die exzessive PCR-Testung denn auch schon vorher bekannt infiziert. Und dann muss man die Differenz bilden, und ich weiß nicht, wie das herauskommt. Keine Ahnung.“

**Gérard Krause (42:29):**

„Ich sehe da noch ein anderes Problem, das vielleicht fast quantitativ noch stärker ist. Ich weiß es nicht, weil ich die Studie nicht kenne. Aber es ist eine Haushaltsstudie gewesen. Ich nehme an, dass alle Mitglieder aus



dem Haushalt getestet worden sind. Das kann man so machen. Aber dann darf man keineswegs alle Ergebnisse nehmen und in Prozent umrechnen, sondern allenfalls pro Haushalt nur eine Person nehmen.“  
Anmerkung der Redaktion: Die knappen vorläufigen Ergebnisse (siehe Primärquelle) weisen genau auf diesen Umstand hin, wenn insgesamt 1.000 Personen aus 400 Haushalten untersucht werden sollen und für 500 Personen davon Zwischenergebnisse präsentiert werden.

**Christian Drosten (42:50):**

„Richtig, und die Verteilung auf die Haushalte wurde auch nicht aufgeklärt. Man kann wirklich aus dieser Pressekonferenz gar nichts ableiten. Und es ist ja normalerweise auch so, dass wissenschaftliche Daten erst einmal zumindest in Form von einem wissenschaftlichen Manuskript geschrieben werden. Selbst, wenn das noch nicht begutachtet ist, müsste ja zumindest mal in Manuskript-Form eine Zusammenfassung präsentiert werden, bevor man damit an die breite Öffentlichkeit geht und auch an die Politik. Sonst ist das einfach eine Situation wie jetzt, in der man einfach nichts weiß.“

**Moderatorin: (43:22)**

Nichts Genaues weiß man nicht. Danke auf jeden Fall für diese Einschätzung. Dazu zu den Antikörper Test nochmal die Frage: Wer soll denn künftig, also angenommen, wir haben dann sehr gute Antikörper-Test, wer soll denn künftig mit diesen Tests getestet werden? Also so generell. Und wer soll auf Infektionen getestet werden? Also nochmal diese zwei verschiedenen Tests, die wir gerade haben: PCR und Antikörper. Wer soll welchen bekommen?

**Christian Drosten: (43:49)**

Ich glaube, das liegt erstmal daran, wie viele Teste überhaupt verfügbar sind. Also, ich kann jetzt eine lange Exegese hier von mir geben. Aber prinzipiell ist das so, dass wir jetzt im Moment wahrscheinlich eine halbe Million Teste in der Woche machen können. Aber das wird nicht so bleiben, glaube ich, weil die Konkurrenz um Reagenzien immer stärker wird und wir nicht mehr so bevorzugt beliefert werden in Deutschland. Da sind andere europäische Länder, die sich aus demselben Markt bedienen, und auch die USA kommt dazu. Es könnte also sein, dass wir eher weniger PCR testen können als mehr in nächster Zeit. Und dann muss man das natürlich ganz gezielt ausrichten. Dann muss man gucken: Wo ist man? Wenn man im Krankenhaus ist zum Beispiel, da will man schon bei bestimmten Risikopatienten vielleicht auch nicht nur einen PCR-Test haben, sondern eine Verfolgung der Viruslast. Man will natürlich bei Mitarbeitern wissen, wer infiziert ist. Dazu braucht man erst einmal die PCR.

**Moderatorin: (44:49)**

Also mehrfach dann wahrscheinlich, um dabei zu bleiben, bei Betreuenden? Aber auch in Altenheimen? Vielleicht kann ich das hier schnell dazwischenschieben, weil Altenheime sind ja gerade das Problem, wie wir gerade schon gesagt haben. Es geht jetzt in die ältere Bevölkerung, gerade da sieht man Hotspots. Also auch da sollte Personal durchgetestet werden? Häufiger?

**Christian Drosten: (45:08)**

Ja. Da ist es natürlich jetzt so: Eine Uniklinik ist näher am Labor als ein Altenpflegedienst. Deswegen wird es natürlich so sein, das Klinikpersonal erstmal bevorzugt mit diesen laborbasierten Methoden getestet wird. Und wir können natürlich auch darauf hoffen, dass in einer Zeit von zwei, drei Monaten auch einfache, simple Antigenteste auf den Markt kommen, die so aussehen wie ein Schwangerschaftstest. So wie die jetzigen Antikörperteste, die eine sehr durchwachsene Qualität haben. Manche sind gut, manche sind ziemlich schlecht. Und da werden auch Antigenteste irgendwann verfügbar sein. Und wenn die nicht exzessiv teuer sind und wenn die verfügbar sind in großer Zahl, dann könnte man natürlich überlegen, ob zum Beispiel auch



bestimmte Mitarbeiter in Patientenkontakt, auch bei Pflegediensten, sich vor Dienstbeginn alle 2 Tage oder so selber testen. Sowa ist schon denkbar. Da muss man die Entwicklung des Marktes abwarten. Das ist gar keine medizinische oder technische Diskussion, sondern eine Marktdiskussion, die gar nicht in unseren Händen liegt. Und mit den Antikörpertesten ist das eben so: Ich glaube, diese Diskussion um Immunität ja oder nein? Die kann man vielleicht dadurch abkürzen, dass man sagt, ein positiver Antikörpertest, wenn der technisch vernünftig ist, der sagt zumindest mal aus, dass man die Infektion durchgemacht hat, und zwar vor allem in der demnächst kommenden Zeit, wo nicht mehr so viele kreuzreaktive Coronavirus-Erkältungen in der Bevölkerung vorkommen, weil die Erkältungssaison vorbei ist. Umso besser wird der prädiktive Wert von dem Test. Und dann kann man natürlich schon sagen: Das ist eine Person, die die Infektion schon hinter sich hat. Und ob da jetzt eine wirkliche Immunität ist oder ob man danach nochmal infiziert werden kann, dann aber wahrscheinlich mit einem deutlich milderem Verlauf und einer deutlich geringeren Virus Ausscheidung, das wäre mir jetzt erstmal aus arbeitsmedizinischer Sicht egal. Und dann würde ich sagen: Also ein Signal in so einem Schnelltest, wenn der evaluiert ist oder auch in einem laborbasierten ELISA, das ist ein Signal, dass die Infektion überstanden ist. Und damit kann ich diese Person in eine andere Kategorie setzen und sagen: Hier ist sicherlich von dieser Person kein Übertragungsrisiko erstmal ausgehend und wahrscheinlich wird sich diese Person auch gar nicht mehr infizieren.

**Gérard Krause: (47:39)**

Und die Person bräuchte auch keine PCRs.

**Christian Drosten: (47:41)**

Richtig. Da wäre ich schon so mutig zu sagen: Okay, ab jetzt kriegt diese Person vielleicht irgendwie den grünen Armreif...

**Moderatorin: (47:53)**

So einen Stempel quasi in den Pass...

**Christian Drosten: (47:54)**

Ja, einen Sticker in den Personalausweis oder was auch immer, in den Arbeitsausweis. Bei Unikliniken, wo man so ein Dienstaussweis trägt, kann ich mir vorstellen, dass da ein elektronisches Signal reingeht, sodass solche Personen dann bestimmte Frontline-Bereiche oder bestimmte Intensivstationen ohne große persönliche Schutzausrüstung bedienen dürfen. Die können zum Beispiel an Rezeptionsschaltern sitzen, ohne sich total zu vermummen. Dieses Rekrutieren von bestimmten, schon exponierten, also schon "durchgemachten" Personen, das finde ich total sinnvoll. Dieses Kriterium muss man ja nutzen.

**Moderatorin: (48:35)**

Aber wer genau... beschränken wir es erstmal auf das Personal, das wichtige Strukturen bedient? Wir können ja auch nicht komplett durchtesten.

**Christian Drosten: (48:44)**

Das Mikromanagement dieser Situation haben alle Krankenhäuser selbst in der Hand, und das muss man denen auch lassen.





press briefing

**Moderatorin: (48:50)**

Genau, wir sind ja auf der Personalebene.

**Christian Drosten: (48:54)**

Krankenhaushygieniker und Arbeitsmediziner und so weiter.

**Moderatorin: (48:55)**

Genau. Ich war nochmal bei der übergeordneten Frage: Wer soll denn damit getestet werden?

**Gérard Krause: (48:58)**

Primär Gesundheitspersonal, primär Gesundheitspersonal. Und wenn man dann noch Kapazitäten hat, kann man sich natürlich auch anschauen, was weiß ich, Busfahrer, Polizisten und so weiter. Also Leute, die exponiert sind und trotzdem für die Infrastruktur sehr wichtig sind, die aufgrund ihrer Arbeitsbedingungen eben nicht ohne weiteres Distanzma nahmen einhalten können.

**Christian Drosten: (49:20)**

Und dann ist natürlich ein Virustest, wenn jetzt demnächst - und ich gehe da fest davon aus, dass in den nächsten Monaten auch einfache Antigenteste verfügbar werden. Und weil das Virus sehr repliziert im Rachen, sehr aktiv, da ist viel Virus - glaube ich schon, dass diese Tests auch Virus nachweisen können. Wenn solche Tests verfügbar sind, dann kann man die auch an sich selber anwenden, bevor man die Großeltern mit den Kindern besucht. Dann werden die Kinder und die ganze Familie getestet, und dann kann man auch bestimmte Kontaktma nahmen innerhalb der Familie außer Kraft setzen temporär.

**Gérard Krause (50:32)**

Christian, nochmal: Damit wir nicht Verwirrung erzeugen, als Zuhörer jetzt gerade. Die PCRs sagen ja nur eine Momentaufnahme aus. Die sagen nur, was gerade ist und was vielleicht für die nächsten Stunden noch hält, weil jederzeit eine Neuinfektion stattgefunden haben kann oder ein neuer Nachweis kommen kann. Bei den Antik rpernachweisen, das ist jetzt schon noch mal wichtig zu sagen, das ist erstens ein Blick nach hinten und zweitens für eine gewisse Zeit auch ein Blick nach vorne. Wir wissen jetzt noch nicht so genau, wie lange die Antikörper nachweisbar bleiben werden und so weiter, aber mindestens ein Monat oder so.

**Moderatorin: (50:33)**

Das war noch eine Frage, weiß man wirklich nicht genau? Klar, für die SARS-CoV-2 noch nicht, aber haben Sie da vielleicht einen Richtwert oder was man so evidenzbasiert glaubt von anderen Coronaviren, wie lange die Antikörper halten?

**Gérard Krause: (50:45)**

Christian, das kannst du beantworten.

**Christian Drosten: (50:49)**



Nochmal? Ich habe hier gerade nebenbei in dieser Textspalte gelesen und die gerade erst entdeckt, ich war ein Bisschen verwirrt.

**Moderatorin: (51:00)**

Wie lange die Antikörper halten, also wie lange die Immunität quasi hält, war vorhin auch noch eine Frage.

**Christian Drosten: (51:03)**

Also die Antikörper, ja, es ist tatsächlich so, wir sehen bei den ersten Patienten aus der Münchener Kohorte jetzt schon wieder die Antikörper verschwinden, die einfachen, nachweisbaren Antikörper. Das heißt aber jetzt nicht unbedingt, dass die Immunität verschwindet. Also die haben auch trotzdem ein Immungedächtnis und die haben auch noch zelluläre Immunität. Und natürlich verschwindet auch nicht bei allen der Antikörper, sondern genauer gesagt im Moment bei zwei von neun. Und der ist auch noch da, aber der wird deutlich immer weniger. Und das ist jetzt mal gerade, wie lange ist das jetzt her? Die sind infiziert worden Ende Januar, und jetzt haben wir bald Mitte April, also das ist keine lange Zeit. Wir wissen auch bei Erkältungs-Coronaviren, dass man sich alle paar Jahre wieder mit demselben Virus infiziert, aber nicht alle paar Monate.

**Moderatorin: (52:01)**

Wir haben schon 13:02 Uhr. Eine richtige Abschlussfrage habe ich nicht. Aber wir kommen noch mal aufs Oberthema zurück. Vielleicht könnten Sie dazu beide noch einmal etwas sagen. Und zwar ging es ja viel um die Testkapazität. Wie viel brauchen wir denn? Wie viel können wir denn? Und hier kommt noch die Frage rein: Sollte man eben diese Testkapazität wirklich eher auf die Einwohnerzahl beziehen oder eher auf die Anzahl der Infektionen, die wir haben? Südkorea wird immer wieder als Beispiel genommen, die haben das irgendwie super gelöst, mit sehr viel testen. Und dort haben Sie auf 10.000 gefundene Fälle 500.000 Tests gemacht. Wir haben in Deutschland aber jetzt erst 1,3 gemacht, auf 113.000 Fälle. Da ist durchaus ein Ungleichgewicht, wenn man jetzt Südkorea als Vorbild nimmt. Und ich frage mich da eben auch: Wie aussagekräftig ist denn diese Zahl "Fälle zu gemachten Tests"? Was sagt mir dieses Verhältnis aus? Und wo müssten wir da hin und schaffen wir das? Das vielleicht von beiden nochmal als Abschlussfrage? Frage Herr Krause, würden Sie vielleicht anfangen?

**Gérard Krause: (52:59)**

Ich glaube, da liegt ein Missverständnis dahinter. Wir reden jetzt hier von PCR-Tests, ja? Dass wir das nicht durcheinander bringen. Ich habe nämlich den Verdacht, dass die Frage sich auf die serologischen Tests bezog. Da macht es nämlich auch definitiv Sinn, das auf 100.000 Einwohner herunterzuberechnen. Bei den PCR-Tests ist es ja so, dass es erstens beides Sinn macht, aber es kann nicht sein, dass es wichtig ist, man macht möglichst viele Tests pro positive Tests, weil das würde ja nur heißen, dass man ganz oft umsonst den Test gemacht hat, sprich ganz oft die Falschen getestet hat. So darf man es auch wieder nicht umrechnen. Man muss einerseits gucken pro Fälle, das ist richtig, aber andererseits schon natürlich pro Bevölkerung. Also ich glaube, dass beide Bezugsgr en wichtig sind, denn ich kann ja genauso gut pro Fall 20.000 Tests machen. Wenn die dann alle negativ sind, dann hab ich fast 20.000 oder 19.000 so-und-so-viel falsch getestet oder umsonst. Deswegen ist dieser Punkt des gezielten Workflows, wen teste ich eigentlich prioritär, das sind definitiv die Patienten. Und dann würde ich sagen als zweites das medizinische Personal. Und dann kommen die anderen.

**Christian Drosten: (54:18)**

Erst einmal muss man dazu vielleicht sagen: Korea war ja eine Sondersituation und eben keine Vorbildsituation, weil wir nun mal diesen riesen Ausbruch in so einer religiösen Veranstaltung da hatten. Wo



es von einem Ort bis vor kurzem über die Hälfte des gesamten koreanischen Ausbruchs national gestreut hat. Da konnte man so gezielt testen, weil das an einem Ort war, und ich glaube, man kann sich an Korea da gar nicht orientieren. In Korea ändert sich gerade auch die Situation. Es kann gut sein, dass das nicht mehr so vorbildlich bleibt dort. Wir müssen einfach bei uns gucken und wir wissen jetzt im Moment, dass wir bei einem extrem hohen Testaufkommen in Deutschland so 6 bis 7 Prozent Positive haben bei den PCRs. Und das sagt mir, dass wir extrem gut die diagnostizieren im Moment. Im Moment. Das wird aber nicht so bleiben, weil wir werden wahrscheinlich nicht mehr diese Zahl von Testen anbieten können. Der Reagenzien-Nachschub wird kleiner werden. Und wenn es dann so sein sollte, dass wir das halten können, dann wird natürlich möglicherweise auch die Zahl der Infektionen sich erhöhen. Auch die Verteilung der Teste geografisch wird sich verändern. Ich weiß nicht, ob wir diese Rate halten können von 6, 7 Prozent Positiven. Aber klar ist: Die kommt dadurch zustande, dass man symptomgerichtet testet. Und ich bin ganz davon überzeugt, dass man auch weiter symptomgerichtet testen muss, also irgendeine Art von Testung, also Herumstochern in der Luft, also irgendwelche Asymptomatischen testen. Davon halte ich überhaupt nichts. Dadurch verschwendet man nur die ganze Energie, die in dem Testen drinsteckt.

**Moderatorin: (56:09)**

Auch keine Kontakte von Infizierten? Weil das war nämlich auch in einem Strategiepapier drin, auch unbedingt asymptomatische Kontakte testen. Einfach, dass man weiß, womit man es zu tun hat. Das auch eher nicht?

**Christian Drosten: (56:20)**

Die Frage ist immer, wie groß der Aufwand dafür ist, wenn das alles umsonst zu haben ist, kann man jeden testen. Aber wenn das Zeit verschwendet und Logistikaufwand macht und dort, wo die Diagnostik wirklich gebraucht wird, dann die Ressourcen wegfrisst, dann sollte man das eher nicht tun. Dann sollte man also bei der Kontaktverfolgung erst einmal genauer hinschauen. Ist das ein wirklicher Hochrisikokontakt?

**Moderatorin: (56:47)**

Also wieder die Gruppierung, die wir vorhin hatten.

**Christian Drosten: (56:50)**

Bringt das mich vielleicht wieder auch mit einer vulnerablen Gruppe in Verbindung? Das ist schon eine Art von Mikromanagement, die man leisten muss. Dieses Kategorisieren, das kann das Gesundheitsamt häufig nicht mehr leisten im Moment aus Kapazitätsgründen und darum eben die Idee, das durch elektronische Hilfsmittel zu verbessern.

**Gérard Krause: (57:11)**

Also aus meiner Sicht ist das eigentlich relativ klar. Wir haben erstens die Patienten, zweitens das medizinische Personal und dann gegebenenfalls die Kontaktpersonen. Und erst ganz hinten in der Ecke irgendwie ganze Firmen, Mitarbeiter oder sowas.

**Christian Drosten: (57:22)**

Ja.



press briefing

**Moderatorin: (57:28)**

Vielen, vielen Dank. Wir sind schon sieben Minuten drüber, es tut mir sehr leid, Herr Drosten, ich weiß, dass Sie auch weg müssen. Wir konnten leider wirklich nicht alle Fragen beantworten. Ich hab hier noch so viel stehen, die auch spannend Ihnen zu stellen gewesen wären. Aber es tut mir leid, wir hatten nur eine begrenzte Zeit. Ich freue mich trotzdem, dass Sie beide mitgemacht haben und dass wir viele Fragen beantworten konnten. Und von diesem Ganzen hier wird es auch noch ein Transkript geben. Das heißt, alle Aussagen können Sie nochmal nachlesen in einem Word-Dokument, und das werden wir natürlich so schnell wie möglich zur Verfügung stellen, an alle Journalisten da draußen. Und ich bedanke mich recht herzlich bei Ihnen beiden, Herr Drosten, Herr Krause es war sehr erhellend und vielen, vielen Dank und eine gute Zeit noch. Ich weiß, das ist sehr stressig im Moment. Aber vielen Dank.

**Gérard Krause (58:05)**

Gerne. Danke. Tschüss!

**Christian Drosten: (58:05)**

Gerne. Tschüss!



press briefing

## Ansprechpartnerin in der Redaktion

### **Marleen Halbach**

Redakteurin für Medizin und Lebenswissenschaften

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 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

