

## MDR Aktuell – Kekulé's Corona-Kompass

Donnerstag, 02. September 2021  
#214

**Camillo Schumann. Moderator**

MDR Aktuell – Das Nachrichtenradio

**Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Alexander S. Kekulé.  
Experte**

Professor für Medizinische Mikrobiologie  
Virologie an der Martin-Luther-Universität  
Halle-Wittenberg sowie Direktor des Instituts  
für Biologische Sicherheitsforschung in Halle

### Links zur Sendung:

IGES Pandemie-Monitor

[IGES Pandemie Monitor: Die Corona-Krise besser verstehen](#)

Sonderauswertung zur Übersterblichkeit

[Sonderauswertung zu Sterbefallzahlen der Jahre 2020/2021 - Statistisches Bundesamt \(destatis.de\)](#)

Frühere Erkältungen verbessern Immunreaktion gegen SARS-CoV-2 (31.08.)

**PM:** [Science: Frühere Erkältungen verbessern Immunreaktion gegen SARS-CoV-2 Charité – Universitätsmedizin Berlin: Charité – Universitätsmedizin Berlin \(charite.de\)](#)

**Studie:** [Cross-reactive CD4+ T cells enhance SARS-CoV-2 immune responses upon infection and vaccination \(science.org\)](#)

Ein Impfstoff gegen alle Varianten? (18.08.)

Studie: [Pan-Sarbecovirus Neutralizing Antibodies in BNT162b2-Immunized SARS-CoV-1 Survivors | NEJM](#)

### Camillo Schumann

MDR aktuell Kekulé's Corona-Kompass.

Donnerstag, 2. September 2021

- Frühjahr oder Herbst 2022: Wann ist die Pandemie nun endlich vorbei?
- Dann: Verwirrung um die Todeszahlen im Zusammenhang mit Covid 19. Was ist dran?

- Außerdem: Covid19 und die Kreuzimmunität. Eine neue Studie gibt Aufschlüsse.
- Und dann: eine Impfung gegen alle Varianten. Warum dieser Wunsch keine Zukunftsmusik ist.
- Und drei Schnelltests positiv, PCR-Test negativ. Wie kann das eigentlich sein?

Wir wollen Orientierung geben. Mein Name ist Camillo Schumann. Ich bin Redakteur und Moderator bei MDR aktuell., das Nachrichtenradio.

Jeden Dienstag, Donnerstag und Samstag haben wir einen Blick auf die Entwicklungen rund um das Coronavirus. Und wir beantworten Ihre Fragen. Das tun wir mit dem Virologen und Epidemiologen. Professor Alexander Kekulé. Herr Kekulé, ich grüße Sie.

### Alexander Kekulé

Guten Tag. Herr Schumann.

### Camillo Schumann

Es ist die 1 Million Euro-Frage. Wann ist diese Pandemie nun endlich vorbei? Letzte Woche hatte sich ja Anthony Fauci. Amerikas bekanntester Virologe dazu hinreißen lassen seine Prognose von Herbst 22 auf Frühjahr 22 zu korrigieren. Und nun rechnet auch Kassenärzte-Chef Andreas Gassen damit, dass im Frühjahr Schluss sein werde mit Corona. Er sagt, bis dahin werde die Impfquote weiter ansteigen. Die Zahl der Genesenen mit Antikörpern auch zunehmend. Im Herbst würden sich die Infektionszahlen zwar noch einmal erhöhen. Die Zahl schwerer Erkrankungen werde aber unter dem Niveau des letzten Winters bleiben. Herr Kekulé würden Sie sich der Prognose Faucis und Gassens anschließen?

### Alexander Kekulé

Also anschließen... ich hatte ja meine Prognose schon vor einiger Zeit gegeben. Vor Fauci und vor Gassens. Ich habe schon immer gesagt, dass nach der Welle, die jetzt im Frühjahr zu Ende ist. Nach der Erkältungswelle, die dann zu

Ende ist. So im April, Mai. Dass in dem Zeitraum meines Erachtens wir aus dem Größten raus sind. So formuliere ich das immer. Die Pandemie ist ja da nicht zu Ende. Das muss man ganz klar sagen. Solche Ansagen sind missverständlich, weil wir mit dem Virus leben werden müssen. Das Virus wird bleiben. Es wird immer wieder Infektionen geben. Meine Prognose ist, dass es dann so eine Art Kinderkrankheit werden wird. Das heißt, weil die Erwachsenen dann zunehmend immunisiert sind. Meistens durch Impfung. Zum Teil durch Infektionen. Und man muss es so drastisch sagen: die, die besonders empfänglich sind, zum Teil dann auch gestorben sind, die ein hohes Risiko haben werden. Die jungen Generationen werden sich infizieren. Die Kinder werden sich damit anstecken. Im günstigsten Fall gibt es dann etwas, was wir „stille Feiung“ nennen. So ein schöner alter Ausdruck. Das heißt, dass man, ohne es zu merken, quasi eine Immunisierung in der Bevölkerung bekommt, weil die Kinder asymptomatisch infiziert werden. So etwas gibt es zum Beispiel in Entwicklungsländern bei Hepatitis A und bei vielen bakteriellen Erkrankungen. Und im ungünstigen Fall ist es so, dass das ein Thema ist, was die Kinderärzte umtreibt. Weil möglicherweise dann der sehr geringe Teil von schwereren Verläufen bei Kindern eine Rolle spielt. Das kann man jetzt noch nicht absehen. Aber wenn ich sage, dass wir jetzt als Staat, dass wir als Virologen, dass wir als Epidemiologen, die ganze Welt sozusagen sich um dieses Virus kümmern muss. Dann ist die Pandemie im Frühjahr dann vorbei. Aber nicht im virologischen Sinne vorbei. Das Virus wird bleiben.

### **Camillo Schumann**

Jetzt hat uns die Delta-Variante einen leichten Strich durch die Impfrechnung gemacht. Meinen Sie nicht, dass möglicherweise im Herbst/Winter vielleicht noch eine Variante kommt, die uns die Prognosen für das Frühjahr zunichtemachen?

### **Alexander Kekulé**

Ich glaube da nicht dran. Ich weiß, es gibt Kollegen von mir, die dann so den Teufel an die

Wand malen. Manche zitieren dann auch Studien, die man hinterher nicht findet. Es ist so, dass man ja überlegen muss, wie optimiert sich dieses Virus. Und die Frage ist natürlich eine interessante Frage. Könnte es jetzt noch einmal sozusagen ein Kai aus der Kiste geben? Ein ganz neuer Typ. Erstens die Delta-Variante ist überhaupt nicht überraschend gewesen. Klar, wir haben jetzt zum ersten Mal diese Pandemie im Detail beobachtet. So etwas gab es ja noch nie. Sonst hätte man einfach gesagt, das Virus passt sich an den neuen Wirt an und wird dabei ansteckender. Das ist das, was wir beobachten. Und jetzt halt im Detail. Und dabei ist diese Delta Variante aufgetreten. Aber das ist 100 Prozent zu erwarten gewesen und läuft eigentlich 100 Prozent wie erwartet. Und das Interessante ist, wenn man guckt, wie die Mutationen weltweit sind. Und wir beobachten ja inzwischen auf der ganzen Welt Mutationen. Es machen selbst Länder, die wenig Geld haben. Die machen das inzwischen, dass sie gucken, wie sieht es da aus in Indien und anderswo. Und da sehen wir dieses erstaunliche Phänomen einer konvergenten Evolution. So nennt man das dann, wenn in verschiedenen Teilen der Welt die Evolution, die Weiterentwicklung dieser Viren auf dasselbe Ziel zuläuft. Wir sehen das, wie diese Evolution stattfindet in diesem S-Protein, in diesem Spike-Protein. Dort verändert sich alles in der Richtung, dass die Infektiosität gesteigert wird. Da gibt es zwei oder drei Stellen, die dafür eine Rolle spielen. Diese Stellschrauben sind überall die gleichen. Das ist das hauptsächliche. Das Zweite, was passiert ist, dass es zu Impfdurchbrüchen kommt. Also, dass das Virus sich gegen die Immunität seines Wirts wehrt. Aber wir können sehen, wo sich das Virus verändert, können wir eigentlich, wenn Sie so wollen schon extrapolieren, wo es hingeht. Also was der maximale Zustand ist und es geht wirklich, wenn jetzt nicht einen riesigen Quantensprung hier kommt, geht es wirklich darum, die Infektiosität wird gesteigert. Es kann sein, dass wir noch mal einen neuen Typ haben, der bei Geimpften mehr Durchbrüche macht. Das ist durchaus möglich. Aber insgesamt entwickelt sich das in eine Phase, wo wir auf jeden Fall in ruhiges Fahrwasser nächstes Jahr kommen werden. Also nach meiner schon länger geäußerten

Prognose ist wirklich am Ende der Erkältungs-saison im späten früher 2022 die Sache vorbei. Wo kann ich mir jetzt die Millionen abholen?

### **Camillo Schumann**

Wir sparen alle ... Ihr Wort in Gottes Ohr. Wenn wir jetzt eine hohe Impfquote haben, steigt dann die Wahrscheinlichkeit, dass sich eine bösartigere Variante sich ihren Weg sucht? Oder sinkt die Gefahr?

### **Alexander Kekulé**

Ist die Frage, was Sie bösartig nennen. Impfdurchbrüche kommen immer wieder vor. Das ist ja so. Diese ganze Diskussion ist letztlich nur deshalb so im Raum und so wichtig und quasi als die eine Million Dollar Frage schon ausgeschrieben. Weil irgendwelche Leute mal behauptet haben, die Pandemie wäre irgendwann zu Ende. Und es gäbe so etwas wie Herdenimmunität. Sie wissen, dass ich auf das Wort inzwischen nahezu allergisch bin. Die Leute, die immer gesagt haben, es kommt dann zu einer Herdenimmunität. Die sagen, oh doch nicht wegen Delta. Aber das ist ja eigentlich in ein Randphänomen, dass sich einige Wissenschaftler jetzt korrigieren müssen, weil sie vorher falsche Äußerungen oder nicht die richtige Prognose gemacht haben. Natürlich wird das Virus sich so verändern. Das passiert in der Tat dadurch, dass mehr Immunisierte da sind. Das es quasi seinen Weg sucht. Dass es die Schlupflöcher sucht. Aber wir wissen ... das wird durch aktuelle Daten immer weiter belegt.

Wir haben heute auch eine Studie, die das noch einmal zeigt. Dass wir eben so eine Art Kreuzimmunität haben. Das heißt also, unser Immunsystem kann ähnliche Viren erkennen. Und solange das ... wir nennen das Antigendrift. Solange das in einem Bereich ist, wo sage ich mal einen Schrotschuss des Immunsystems am Rand irgendwie die neuen Varianten noch mit erwischt. Da kommt es zwar zu Durchbrüchen, aber nicht zu schwersten Erkrankungen. Rein theoretisch gibt es natürlich auch Viren, die das schaffen, das zu machen, was wir dann Antigen-Shift nennen. Also eine

größere Veränderung, schlagartige große Veränderung. Das sind dann Viren, die typischerweise so Kassetten-Modelle in ihrem Genom haben und dadurch in der Lage sind, ganze Bestandteile ihres Virusgenoms mal schnell auszutauschen. Die haben da einen quasi statt einen Panzer plötzlich eine Flugabwehr im Repertoire. Solche Viren, zu denen gehören aber die Coronaviren nicht. Also sowas gibt es bei Influenza zum Beispiel. Darum gibt es immer wieder die neuen Influenza-Pandemien. Aber bei den Coronaviren gibt es dieses Phänomen nicht. Und ich sage das mit einer kleinen Klammer. Wir haben so ähnliche Dinge, Rekombinationen beobachtet in letzter Zeit. Aber es gibt keine Anzeichen darauf, dass das die Coronaviren und speziell diese Viren, mit denen wir es hier zu tun haben, dass die so eine schlagartige Veränderung oder Maskerade durch machen können, dass das Immunsystem quasi draufschaut, als wäre das ein völlig neues Virus.

### **Camillo Schumann**

Also Sars-CoV-2 ist jetzt nicht unbedingt die hellste Kerze auf der Torte.

### **Alexander Kekulé lacht**

Man muss immer die Effizienz ansehen. Wissen Sie, manchmal gibt es ja so manchmal die dummen Bauern, die die dicksten Kartoffeln ernten. Und aber das Wichtigste ist vielleicht auch noch eine Information. Ich habe immer gesagt, es wäre eigentlich das Beste gewesen, wenn die Weltgesundheitsorganisation, das Robert Koch-Institut und auch die Fachleute zugegeben hätten: Sars-CoV-2 ist eigentlich nichts anderes als SARS eins. Ich habe immer gesagt, Sars ist zurück, Sars ist back. Das hat man am Anfang massiv bestritten worden. Was den Nachteil hatte ... dadurch dass man die Gegenmaßnahmen so improvisiert hat. Man hätte einfach Gegenmaßnahmen treffen müssen wie bei dem alten Sars-Virus und sagen müssen als Arbeitshypothese, das ist das Gleiche. Und jetzt? Aktuell ist es so, inzwischen gilt Sars 1, also das Virus von 2003, was ziemlich gut charakterisiert ist und Sars 2. Die gelten inzwischen als die gleiche Spezies. Also es ist tatsächlich die gleiche Art. Das sind letztlich nur

zwei Varianten der gleichen Art, die da auftreten. So wie die Delta Variante wieder ein bisschen was anderes ist als Alfa oder der ursprüngliche Wuhan Typ.

**Camillo Schumann**

Wir werden uns im Terminkalender mal das Frühjahr nehmen. Wann so?

**Alexander Kekulé**

Mach wir. Wir sind ja immer ganz gut mit solchen Wetten.

**Camillo Schumann**

Montag wäre schön.

**Alexander Kekulé**

Machen wir doch gleich mal, wenn die Infektionswelle zu Ende ist. Ich würde mal sagen Ende Mai, damit ich ein bisschen auf der sicheren Seite bin.

**Camillo Schumann**

Also Ende Mai. Sagen wir mal 25.

**Alexander Kekulé**

Wie gesagt, die Pandemie ist nicht zu Ende. Die Frage ist ja, wie beurteilt man die jetzige Situation. Zur Beurteilung der Lage muss man einfach sagen, wir haben ja jetzt das Ziel, was ich eigentlich immer mir gewünscht habe. Dass wir in Deutschland bis Mitte September 70 Prozent der Erwachsenen ... Das war immer so meine Daumenpeilung. Dass wir im 70 Prozent der Erwachsenen vollständig immunisiert haben. Das haben wir jetzt gerade erreicht. Also nach Angaben der ICDC, zumindest. wenn Tagesschau.de recht hat. Da ist es so, dass etwas über 70 Prozent Anfang September erreicht wurden. Impfquote bei den Erwachsenen in Deutschland. Das ist nicht so schlecht. Also wir sind jetzt wirklich, wir sind ja auch früher dran. Ich habe immer gesagt bis Mitte September. Jetzt haben wir den 2. September. Ich glaube

schon, dass man sagen muss, wir sind da auf einem guten Weg. Klar geht noch mehr. Wir müssen in Deutschland unbedingt noch mehr Menschen impfen aus. Wo sage ich mal Regionen, wo Risikopersonen noch sind, die nicht geimpft sind. Also ältere oder Leute mit Vorerkrankungen, die vielleicht in bildungsferneren Schichten sind oder sprachlich nicht rankommen. Oder aus irgendwelchen Gründen noch nicht verstanden haben, dass es wichtig ist. Aber ich sage mal für die gesamte. für den Gesamtschutz. Da sind wir mit 70 Prozent in einem guten Bereich. Ich habe immer gesagt, das ist nach meiner Daumenpeilung. Was Anderes ist es ja nicht. Da ist das ausreichend im Herbst die Strategie zu ändern. Weil wir ja dazurechnen müssen: diejenigen, die natürlicherweise immunisiert sind. Die also jetzt quasi als Dunkelziffer sich infiziert haben. Die kommen ja noch dazu. Wir haben dadurch keine Herdenimmunität. Weil es ist ja auch so, dass von den Risikopatienten, laut Robert Koch-Institut, weit über 90 Prozent sich haben immunisieren lassen. Und damit sind wir insgesamt in einer relativ komfortablen Lage in Deutschland. Meine Einschätzung ist da relativ positiv bezüglich der für die nächste Welle überhaupt noch zu erwartenden Krankheitslast insgesamt. Ich glaube deshalb, dass wir auch nicht in der Herbstwelle ... Wir werden eine hohe Inzidenz natürlich haben. Aber ich glaube nicht, dass wir die Intensivstationen überfüllt haben werden oder ähnliches. Also das wird nicht unser Hauptproblem sein nach meiner Einschätzung. Sondern wir haben jetzt noch einmal eine Welle, wo wir darauf aufpassen müssen, dass in den Schulen und bei den Jüngeren alles gut läuft. Weil die natürlich Leidtragende sind. wenn wir Lockdowns machen. Wenn wir Schulen schließen müssen wegen hoher Inzidenz. Die sind ja auch zum großen Teil nicht geimpft. Die können zum Teil gar nicht geimpft werden. Aber dann, wenn diese Herbstwelle überstanden ist. Dann ist es meines Erachtens eine Situation, wo die Pandemie als gesundheitspolitisches Riesenproblem vom Tisch ist.

**Camillo Schumann**

Aber nichtsdestotrotz, weil Sie gesagt haben, geimpft werden kann ja immer und sollte auch weiter getan werden. Da geht die Diskussion

um die Auffrischungsimpfung weiter. Nach Aussage von Bundesgesundheitsminister Spahn wird seit ein paar Tagen in Pflegeeinrichtungen die dritte Impfung angeboten. Und genau das hat nun Ärztepräsident Reinhardt kritisiert, da die Ständige Impfkommission zur dritten Impfung noch keine klare Empfehlung gegeben hat. Er sagt auch, es fehlten aussagekräftige Studien. Und so werde eine Erwartungshaltung geschürt, die viele Ärzte nicht bedienen wollten. Teilen Sie seine Einschätzung der Situation zur dritten Impfung?

### Alexander Kekulé

Das muss man differenzieren. Die generelle dritte Impfung, die meines Erachtens der Bundesgesundheitsminister in Aussicht gestellt hat. Da kann man ganz einfach sagen, das ist nicht sinnvoll. Dafür gibt es keine Daten. Und es gibt keine Daten, dass es zu erwarten ist, dass das was bringt. Es ist ja eher im Gegenteil so, dass die Impfstoffe, die wir haben gegen Covid eher eine Überaktivierung machen. Und die Frage, die man sich eher stellen muss, ist, ob wir da nicht zu viel des Guten tun und in der Regel mit Kanonen auf Spatzen schießen bei dieser Impfung. Aber es gibt einen kleinen Teil der Bevölkerung. Das sind möglicherweise sogar die gleichen, die schwer krank werden. Das könnte immunologisch so sein. Bei denen springt der Impfstoff nicht richtig an. Bei der ersten und zweiten Impfung also. Die haben trotz normaler doppelter Impfung oder bei Johnson Johnson bisher nur einmal. Da haben die hinterher einfach keine gute Immunreaktion. Früher hat man einfach pauschal Non-Responder genannt. Also Leute, die nicht reagieren. Heute ist man differenzierter, weil man Antikörper genauer bestimmt und solche Sachen. Das sind typischerweise ältere Patienten. Wir haben auch Vorstellungen davon, woran das immunologisch liegt, dass das bei Älteren so ist. Und jetzt kann man natürlich sagen, okay, wenn man noch einmal impft, wird es jemand, der eine Immunsuppression hat. Also einer, der intensiv Kortison genommen hat oder Organ-Transplant-Empfänger. Wo das Immunsystem medikamentös unterdrückt wird. Da ist es einfach ... das ist in Israel gleich gemacht worden. Der nächste Schritt wäre, dass man überlegen muss, ist es eventuell sinnvoll. Zum

Beispiel alle über 60 nochmal zu Boostern. Wir haben keine Daten dafür, dass das wirklich pauschal was bringt. Die Alternativstrategie wäre, Leuten über 60 Blut ab zu nehmen und zu schauen: wie viel Prozent haben nicht richtig reagiert bei der normalen Impfung. Und wenn man feststellt, das ist nur ein kleiner Teil. Dann wird man wahrscheinlich die Blutabnahme und den Bluttest vorher machen, um zu schauen, wie die Reaktion war. Wie die Antikörper sind? Das wird man dann vorschalten und nur bei denen, die nicht reagiert haben. noch mal impfen.

Wenn es aber so ist, dass man in dieser Voruntersuchung feststellt, das ist so ein hoher Anteil der über 60-Jährigen, dass die die wirklich im großen Stil von der Musterung profitieren würden. Dann würde ich wahrscheinlich die allgemeine Begeisterung, also die dritte Impfung empfehlen. Aber die Daten haben wir nicht. Bisher muss man sagen. Der Anteil der echten Impfversager, der Non-Responder auch bei den über 60-Jährigen ist gering. Was wir bis jetzt sehen. Wir haben natürlich keine guten Studien. Aber das liegt auch in dieser Altersgruppe noch unter zehn Prozent. Und daher ist schon die Frage, welche Nachteile hat das. Und die Kritiker haben natürlich recht. Wenn man jetzt sagt, dritte Impfung. Wie Sie richtig sagen. Man erweckte Erwartungen. Die Frage ist auch, wie lange hält das an? Wahrscheinlich ist es so, dass diese RNA-Impfstoffe noch mal einen Effekt machen durch Stimulation der angeborenen Immunantwort. Dass die spezifische Immunantwort eigentlich nur kurzfristig angeschubst wird. Sodass man sich fragen muss, bringt es dann strategisch langfristig überhaupt was? Man kann ja nicht ständig die angeborene Immunantwort, also diese Sofort-Antwort, die eigentlich mehr so eine Schnellreaktion sein soll. Die kann man dann nicht bei alten Leuten ständig anregen (...) durch dauerndes Nachimpfen. Da hat ja keiner eine Ahnung, welche Nebenwirkungen das hätte. Und psychologisch ist natürlich die Frage, die Leute denken jetzt, also ich bin zweimal geimpft. Da ist endlich alles gut. Und dann kommen die daher und sagen noch eine Impfung. Da ist die Frage, wie lange geht das noch weiter. Bin ich hier vielleicht reingelegt worden, dass ich mich

impfen soll. Und dann kommt die nächste Frage: wieviel ist dann eigentlich der Impfausweis wert. Wenn man noch eine dritte bräuchte über 60. Also wegen dieser ganzen Diskussion, die dahinten dranhängen. Da bin ich kein Befürworter einer generellen Impfung über 60. Aber es gibt auch Argumente dafür.

### **Camillo Schumann**

Sie würden sich dann auch schon der Aussage anschließen, dass es eben kein valide Daten gibt, die das dann sozusagen die den Vorteil einer dritten Impfung empfiehlt.

### **Alexander Kekulé**

Wir haben keine epidemiologischen Daten. Wir haben natürlich molekularbiologisch, wenn Sie so wollen. Aus dem Labor haben wir Hinweise darauf, dass ist ja klar: Dass der Impfschutz im Alter nachlässt. Also je älter man ist, desto schlechter reagieren die Menschen auf diese modernen Impfstoffe. Das ist insbesondere bei der Covid-Impfung so. Dass man das jetzt etwas genauer untersucht hat und eigentlich ganz gut versteht, warum das so sein könnte.

Wir sprechen ja noch über eine Studie, die damit zusammenhängt. So dass man schon sagen kann, wenn Sie so wollen. Molekularbiologisch, wäre das irgendwie plausibel. Aber das ist ja noch lange kein Grund, so eine generelle dritte Impfung. Man muss sagen, Biontech macht dafür ganz massiv Werbung. Ich habe sogar gelesen, dass Pfizer, die das Marketing machen für dieses Booster-Impfen. Dass Pfizer sogar eine extra Marketing-Truppe eingestellt hat. Dass das richtig viel Geld für die bedeutet, wer noch einmal geimpft wird. Und es fällt auch auf, dass Israel, das ein bisschen immer das Privatlabor vom Pfizer ist, so ein bisschen das herzeige Labor. Die haben ja quasi einen Staatsvertrag mit Pfizer und Biontech. Dass die das ganze Land durchimpfen. Die Studien machen sehr gute Daten dadurch. (...) Aber es fällt auf, dass die sozusagen die ganz großen Fürsprecher der Booster-Impfung sind. Und ich sage mal ganz ehrlicherweise, ich bin, wenn es von dort kommt, immer so ein bisschen vorsichtig. Also da kommen typischerweise Presseerklärungen. Man wartet lange bis die harten Daten auf

dem Tisch liegen. Darum sage ich jetzt mal, ich bin auch im Hinblick auf die ... auch unter Einbeziehung der Daten aus Israel, bin ich nicht überzeugt, dass eine generell Boosterung notwendig ist. Im Einzelfall klar. Wenn Sie jetzt total panisch sagen, ich will auf keinen Fall Covid kriegen, auch wenn ich geimpft bin. Wenn dann wahrscheinlich nichts Schlimmes passiert. Ich will, dass ich dann noch mal so einen Extraschutz habe. Da wird die Boosterung natürlich was bringen. Das ist ja nachgewiesen.

### **Camillo Schumann**

Und man muss dazu sagen, dass die dritte Impfung in dieser Impfreihefolge auch noch nicht zugelassen ist. Biontech und Pfizer haben ja gerade die Zulassung beantragt. Also mit anderen Worten, der Herr Reinhardt, der Ärztepräsident ist so ein bisschen zurückhaltend. Ganz anders der Vorsitzende der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, Andreas Gassen. Er geht da noch einen Schritt weiter. Er fordert von der STIKO eine klare Empfehlung für die dritte Impfung. Er hat gesagt, die STIKO hat die Daten, um für bestimmte Gruppen eine Empfehlung für eine dritte Impfung auszugeben. Also die STIKO bekommt jetzt mal wieder Druck von außen. Wie bewerten Sie das?

### **Alexander Kekulé**

Also noch schlimmer als Virologe zu sein in diesen Zeiten, ist glaube ich, Mitglied der STIKO zu sein. Das dürfte überhaupt keinen Spaß machen den Leuten dort. Virologe ist nicht so schlimm. Das ist ein kleiner Spaß.

Das ist so. Wenn man die Formulierung von Herrn Gassen ganz genau nimmt. Er sagt für bestimmte Gruppen. Ich würde schon sagen, wenn es jetzt zum Beispiel um die Transplantatempfänger geht. Also um Leute, die mit Immunsuppressiva wirklich aggressiv behandelt werden, damit das transplantierte Organ nicht abgestoßen wird. Oder Leute, die Kortisone und Ähnliches hochdosiert über längere Zeit gerade in dem Zeitraum bekommen haben, wo man geimpft wurde. Da meine ich, kann man jetzt ... Ohne was falsch zu machen. Das sind ja auch nur wenige, die so eine Empfehlung aus-

sprechen. Bei den Älteren so Ü 60 wird ja diskutiert. Da finde ich, ist die Datenlage noch zu dünn. Und zwar die epidemiologische Datenlage. Die molekularbiologische wäre plausibel. Aber epidemiologisch gibt es noch ganz viele Fragen, die man beantworten muss. Und drum, wenn er es jetzt gemeint haben sollte: die offizielle Empfehlung für Personen, die ein unterdrücktes Immunsystem haben. Da würde ich mitgehen. Da würde ich sagen, das wäre etwas, was man in der STIKO mal diskutieren kann. Ich halte überhaupt nichts davon, die unter Druck zu setzen. Ich meine die arbeiten auf Hochtouren inzwischen Zeit im Dauereinsatz. Sie können ganz sicher sein, dass Sie das Thema auf dem Tisch haben.

### **Camillo Schumann**

Aber kann die STIKO denn überhaupt eine Empfehlung aussprechen, wenn es noch keine offizielle Zulassung gibt für drei Impfungen?

### **Alexander Kekulé**

Ja, das ist das ist eine schwierige Frage. Also der Impfstoff ist ja erst mal zugelassen. Der Impfstoff ist als solcher zugelassen. Und die Zulassung basiert natürlich letztlich auf dem Protokoll, was in den Zulassungsstudien verabschiedet wurde. Das heißt aber nicht letztlich, dass es verboten wäre, das anders anzuwenden. Weil die Zulassung ist ja keine Zulassung für die Anwendung. Das ist jetzt ein bisschen Haarspalterei. Das ist eine Zulassung für die Vermarktung. Das ist die Erlaubnis, das Medikament zu verkaufen, öffentlich. Wenn das Medikament dann sozusagen erhältlich ist. Dann darf die STIKO schon bestimmen, was man damit macht. Und sie können natürlich in Ausnahmefällen ... Besser wäre es, man hätte eine richtige Zulassungsstudie. Aber in jedem Fall kann sie natürlich eine Empfehlung aussprechen, woran theoretisch ... Ohne dass das zugelassen ist. Ich würde mal davon ausgehen, dass das so was aus praktischen Gründen und auch aus ...

Man muss das ja öffentlich irgendwie kommunizieren alles. In dieser sensiblen Frage wird die STIKO wahrscheinlich eng mit der europäischen Zulassungsbehörde zusammenarbeiten.

In den USA haben wir ja die gleiche Diskussion. Da ist es so. Da ist ganz offiziell für die dritte Impfung bei der FDA bei der Zulassungsbehörde einen Antrag gestellt worden und eine Genehmigung beantragt worden. Und parallel sitzt das entsprechende Gremium, was der STIKO entspricht bei der CDC jetzt schon und schreibt die Empfehlung. Das ist relativ klar, dass in den USA diese Boosterung empfohlen wird. Übrigens auch, weil die Politik ganz massiv darauf gedrängt hat. Selbst Präsident Biden hat die Booster-Impfung schon angekündigt, ab wann die zur Verfügung stehen soll und solche Dinge. Das wurde ursprünglich mal gesagt: neun Monate nach der zweiten Impfung. Jetzt hat man das politisch, ohne dass da irgendwelche Evidenz für besteht, auf sechs Monate verkürzt. Ich habe beobachtet, dass sowohl auf der anderen Seite des Atlantik als auch bei uns die Diskussion, was man tun soll und was nicht, mehr und mehr politisch bestimmt wird und weniger durch wissenschaftliche Argumente.

### **Camillo Schumann**

In Ausgabe 211. Wer mal Reinhören möchte. Da haben wir ausführlich über die Vor- und Nachteile der dritten Impfung gesprochen. Und passend dazu gibt es auch eine aktuelle Studie, an der unter anderem die Charité Berlin beteiligt war. Es geht um das Thema Kreuzimmunität. Wenn Menschen in ihrem Leben schon mal mit Erkältungswellen Kontakt hatten. Dass sie dann weniger schwer auf einer Sars-CoV-zwei-Infektion reagieren. Über eine mögliche Kreuz-Immunität gegen Sars-CoV-2 haben wir auch schon vor über einem Jahr gesprochen. Ausgabe 73 zum Beispiel, wenn man rein hören möchte. Und diese neue Studie kommt jetzt zu dem Schluss, dass diese Kreuzimmunität vorhanden ist. Dass diese aber mit zunehmendem Alter abnimmt. Da schreiben auch die Studien-Autoren, das könne dazu beitragen, dass ältere Menschen an Covid -19 häufiger schwer erkranken und bei ihnen der Impfschutz oft schwächer ausfällt, als bei den Jüngeren. Herr Kekulé sind diese Studien, über die wir jetzt ein bisschen sprechen wollen, auch ein Argument, warum sich die Älteren nochmal boostern sollten.

### Alexander Kekulé

Diese Studie ist genau eins der Argumente. Ich habe ja immer gerade gesagt, es gibt quasi molekularbiologische Daten, die in diese Richtung sprechen. Dass es sinnvoll sein könnte und sollte. Und diese Studie rundet im Grunde genommen die bisherigen Daten noch mal ab. Wenn man das Ergebnis sich anschaut, können wir gleich darüber sprechen. Es ist tatsächlich so, dass man sagen könnte: na gut, diese Studie spricht dafür, die Älteren zu impfen.

Und es ist ja auch so. Man kann vielleicht sagen, wer das gemacht hat. Das ist jetzt die immunologische Fraktion von der Charité. Viele denken bei Charité immer an Christian Drosten und das Institut für Virologie. Das ist dann natürlich am Rande auch mit beteiligt gewesen. Aber hier federführend waren Andreas Thiel und die Claudia Giesecke Thiel. Die sind quasi in der immunologischen Abteilung der Charité beziehungsweise am Max-Planck-Institut für molekulare Genetik in Berlin und der Leif Erik Sander. Der ist glaube ich, auch aus den Medien relativ bekannt also ein Immunologe an der Charité. Und das ist ja schon seit letzten Frühjahr, wie Sie sagen, seit einem Jahr ungefähr. Über ein Jahr ist das ja quasi so ein bisschen die Gegenfraktion gewesen, die schon immer gesagt habe. Es ist möglich, aus unserer Sicht. Und dass die dafür Daten auch präsentiert haben, dass die Voraktivierung des Immunsystems stattfindet durch frühere Infekte mit diesen normalen Erkältungsviren, die ja auch zum Teil Coronaviren sind. Da gibt es ja vier verschiedene Coronaviren. Die haben alle lustigen Namen. Ich kann es immer sagen 229e heißt einer. OC 43, NL 63, HKU1.

### Camillo Schumann

Sehr lustig.

### Alexander Kekulé

Google erklärt, warum die so heißen. Aber wenn Sie einen Professor fragen, muss so etwas auch mal rein.

Und es ist so, also diese vier Viren, von denen zwei bei uns einfach zirkulieren. Die machen natürlich immer eine Vor-Immunsierung. Und

da haben wir jetzt die Autoren so ein bisschen als Gegenposition zu dem, was die Virologen in Berlin immer gesagt haben. Sie haben gesagt, ja also die Kinder haben doch diese massive Durchseuchung mit diesen Erkältungsviren. Das könnte eine Art Immunschutz, Teilschutz, überlappende Kreuz-Immunität gegen Sars-CoV-2 sein. Sie wissen die Gegenposition hieß immer, ich zitiere jetzt, Kinder sind höchstwahrscheinlich genauso infektiös wie Erwachsene. Und diese Gegenposition ist schon lange vom Tisch und damit jetzt endgültig vom Tisch.

Das ist sozusagen 1:0 für die Immunologen gegen die gegen die Virologen. Wenn man das als Fußballkommentator sozusagen kommentieren wollte von außen. Und aus folgendem Grund: die haben sich eine Reihe, ganz interessant, die haben schon länger beobachtet eine Reihe von gesunden Menschen. Sie haben 31. beobachtet über längeren Zeitraum und haben beobachtet, wie ist die Immunreaktion vor und nach der Impfung mit Biontech in dem Fall. Da haben Sie Folgendes festgestellt: diejenigen, die vorher schon Antikörper hatten gegen irgendeines der normalen, zirkulierenden Corona, also die „harmlosen Erkältungsviren“. Die haben alle besser und schneller reagiert auf die Impfung. Und dann denkt man, wieso reagieren die so gut auf die Impfung? Die haben quasi so reagiert, als wäre die Impfung eine Booster-Impfung. Wir wissen, dass beim Boostern die Reaktion viel schneller ist, weil das Immunsystem sich erinnert an etwas. Dadurch ist die Antwort schneller. Das ist ja quasi der Witz bei der Immunität. Dass das Immunsystem schnell in Gang kommt. Das haben die genauer untersucht. Die haben dann rausgefunden, es gibt tatsächlich etwas. Wir nennen das eine immundominante Domäne. Ein immun dominantes Paptid, ein Teil des Proteins dieses Spike-Proteins ist immun dominant. Das heißt, es ist in der Lage, in ganz besonderer Weise, die T-Zellen anzuregen. Damit die sich merken, für den Fall, dass so ein ähnliches Virus wiederkommt, wie man dagegen reagiert. Diese T-Zellen instruieren dann auch andere Zellen, bis hin zu Antikörperbildung im Immunsystem. Und das Interessante ist, dass diese immundominante Domäne, also dieser Bereich. Der ist konserviert zwischen den ganzen Coronaviren. Also die haben das alle gleich, die sind an der Stelle genau gleich. Dass ist

nicht an der Stelle, wo der Rezeptor an die Zelle bindet. Wir sprechen ja immer von dieser Bindungsstelle an den ACE2. Das ist in dem Fall ausnahmsweise nicht dort, sondern eine andere Stelle, die wichtig ist für die Fusion des Virus mit der Zelle. Also das Virus dockt im ersten Schritt. Muss es irgendwie andocken. Da ist diese Rezeptorbindung wichtig. Und der zweite Schritt ist diese Fusion. Dass das Virus dann so quasi wie zwei Seifenblasen, die zusammenschmelzen, in die Zelle reinkommt. Der Bereich, der dafür wichtig ist. Da ist es ebenso. Da gibt es denn eine überlappende Immunantwort. Was bedeutet das? Das bedeutet, dass diese T-Zellen, die sich das gemerkt haben. Dass die offensichtlich in der Lage sind, auch wenn sie früher mal gelernt haben, wie sie gegen so ein normales Erkältungsvirus antworten sollen. Dass die jetzt besser zu reagieren auf das SARS CoV 2. Das könnte erklären, warum nur fünf Prozent ungefähr der Infizierten bei Sars-CoV-2 überhaupt schwere Verläufe haben. Und da sind die ganzen Alten ja mitgezählt. Also warum ist das so? Warum ist diese Erkrankung fast immer harmlos und ganz selten schlimm. Das liegt nach diesen Daten hier zumindest zum Teil daran, dass die T-Zellen, also unsere Immunantwort, die zelluläre Antwort, voraktiviert wurde durch die normalen Infektionen, die meistens in der Kindheit stattfinden. Und in dem Zusammenhang haben wir schon gesprochen, auch über die angeborene Immunantwort, die parallel arbeitet. Da ist es auch so, dass die stärker aktiviert ist bei Kindern. Um was die Autoren dann logischerweise, das ist ja auch irgendwie naheliegend, beobachtet haben. Dass das Ganze im Lauf des Lebens. Da haben sie eine größere Kohorte untersucht mit 570 Personen. Dann haben sie festgestellt im Laufe des Lebens nimmt es also ab. Das heißt also wie ...

Und das Bild schließt sich ja einfach. Also wir haben eigentlich jetzt. Man kann man sagen, das ein geschlossenes Bild. Wir verstehen ziemlich gut, warum einige schwer krank werden und andere nicht. Warum die Impfstoffe so gut funktionieren. Das erklärt zum Beispiel auch warum ...

Es ist ja immer ein Phänomen gewesen, dass diese RNA-Impfstoffe ... dass die so wahnsinnig gut wirken. Das haben wir hier auch schon besprochen. Das ist eigentlich die Überraschung

gewesen. Warum man sich fragt, warum sind die eigentlich so stark. Nach dieser Studie wäre dann, dass das Immunsystem einfach schon voraktiviert war bei vielen Menschen durch diese anderen Viren. Und dadurch, dass wir quasi schon bei der ersten Impfungen Booster-Effekte haben.

### **Camillo Schumann**

Sie merken schon, liebe Hörerinnen und Hörer. Herr Professor Kekulé ist entzückt von dieser Studie.

### **Alexander Kekulé**

Ja, ich bin begeistert. Wenn plötzlich das Bild so klar wird. Wenn man einen Schritt zurücktritt, versteht man das Ganze klar. Da fehlen in dem Puzzle noch einzelne Bausteine, ohne Frage. Wenn ich Ihnen das jetzt noch erzähle. Wir wissen zum Beispiel nicht, ob es einen weiteren genetischen Faktor gibt. Das ist das eine. Das andere ist, welchen Anteil die angeborene Immunantwort hat, die so ähnliche aussieht, im Verhältnis zu der gelernten tiefen Immunität. Hier sprechen wir ja von adaptierter Immunität bei den T-Zellen. Es ist aber ohnehin die ganz große Vorlesung zu halten, dass die wiederum miteinander verschachtelt sind. Wir haben ja kürzlich darüber gesprochen, dass die angeborene Immunantwort. Nach neueren Daten ... das weiß man erst seit zehn Jahren ungefähr. Dass die sogar auch noch ein bisschen lernen kann. Und wieviel welche Rolle relativ gesehen sozusagen, diese einzelnen Komponenten spielen. Das ist eine offene Frage. Da sind schon noch offene Fragen. Aber Sie kennen das ja bei so Ratespielen, wenn man so Puzzleteile zusammensetzt. Irgendwann sagen dann alle, ich weiß, was es ist. Mona Lisa oder so. Das erkennen Sie auch, ohne dass alle Teile drinnen sind. Und in so einer Phase sind wir jetzt gerade.

### **Camillo Schumann**

Das kann man als Argument nehmen, um die Älteren jetzt das zweite Mal zur boostern beziehungsweise eine dritte Impfung zu geben. Aber könnte man das nicht auch als Argument

nehmen, die Kinder, die ganz jung sind zu impfen. Denn wir wissen ja praktisch die letzte Erkältungswelle ist förmlich ausgeblieben, weil wir uns alle geschützt haben. Die Kinder können also dementsprechend nicht vorbereitet sein.

### Alexander Kekulé

Der Gedanke ist ganz wichtig. Aber ich würde nicht die Konsequenz ziehen. Also man kann jetzt nicht sagen, dass man deshalb die Kinder impfen soll, weil die Impfung natürlich viele Pros und Contras hat. Da gibt es viele Fragezeichen, ob das dann wirklich bei Kindern nicht überdosiert ist. Die Studie deutet noch einmal darauf hin. Da wir ja schon bei der ersten Impfung so eine Art Booster-Effekt haben. Was wirklich dringend notwendig wäre mal über eine Dosis-Rettung so nachzudenken. Es kann gut sein, dass wir wirklich hier mit Kanonen auf Spatzen schießen. Mit den Mitteln RNA und Vektor Impfstoffen bei 95 Prozent der Bevölkerung. Weil die sozusagen schon vorher mal Kontakt mit so einem Erreger hatten, der so ähnlich ist. Dass die dann eigentlich nur geboostert werden müssen. Da könnte man eine andere Dosis nehmen. Aber was natürlich stimmt. Der andere Gedanken ist ganz etwas Anderes. Das hatten wir ja früher auch schon mal besprochenes. Das erhärtet sich hier. Es könnte in theoretischer ... Vorsicht, bevor das in den ganzen sozialen Medien falsch geteilt wird. Es ist ein theoretisch möglicher Nebeneffekt unserer Gegenmaßnahmen. Dass die Kinder keine Erkältungskrankheiten mehr kriegen. Dadurch, dass wir sie quasi isolieren in vielen Situationen. Ein möglicher Effekt ist, dass wir da eine Generation haben, die für andere Viren anfälliger wird. Vieles deutet darauf hin, dass die normale Auseinandersetzung mit den Erkältungsviren in der Kindheit Vorteile hat, wenn später mal sozusagen ein richtig böser Erreger ...

Diese Grundüberlegungen gibt es ja schon lange. Dass das Immunsystem in der Kindheit viel lernt. Und wenn man später mal eine schlimme Krankheit kriegt, wird es dafür nicht so schlimm. Und in diese Richtung geht es hier auch. Die schlimme Krankheit wäre dann Sars-Cov-zwei.

Vielleicht hat es noch einen anderen Effekt, den man sagen muss. Man weiß natürlich dadurch auch, dass es prinzipiell möglich ist, einen universellen Corona Impfstoff zu entwickeln. Wenn man sieht, da gibt es einen gemeinsamen Nenner. Also das ist eigentlich eine ganz interessante Sache an der Stelle.

Die Frage ist ja immer, wenn man einmal Corona hatte. Wieviel Angst muss ich dann haben? Man überlegt natürlich auch. Wieviel Angst muss ich dann haben, dass ich beim zweiten Mal vielleicht dann doch dran sterbe oder schwerstkrank werde.

Diese Studie deutet ganz klar darauf hin, dass alle diejenigen, die einmal die Krankheit durchgemacht haben, weil sie es ja überlebt haben. Dass sie nicht zu dieser Gruppe gehören, die besonders vulnerabel ist. Und dass man im Gegenteil, weil man das durchgemacht hat, möglicherweise auch harmlos erkrankt infolge von Vorerkrankungen vorherigen Infektionen mit den harmlosen Erkältungsviren. Man kann eigentlich sagen, es ist Entwarnung. Wer einmal Corona überlebt hat, wird es mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit immer überleben. Und das ist natürlich für die ganze Pandemieplanung wichtig. Weil man dann auch fragen muss, wie gehen wir jetzt in den Herbst rein. Ist es mit den 70 Prozent ausreichend? Und das ist eine Meldung, die eine gute Nachricht ist. Dass wir hier uns beruhigen können.

Weil wir ja die Risikogruppen, von denen wir wissen, dass sie besonders anfällig sind. Möglicherweise, weil eben diese Kreuzimmunität nicht vorhanden ist und die angeborene Immunität schlechter ist, weil wir die ja fast vollständig geimpft haben.

### Camillo Schumann

Okay, jetzt machen wir da einen Strich. Diese Studie, wie alle anderen Studien, die wir besprechen und alle wichtigen Links werden wir in der schriftlichen Version dieses Podcasts natürlich auch mit veröffentlichen. Herr Kekulé, viele Hörerinnen und Hörer haben uns geschrieben, weil sie einen Artikel im Internet gelesen haben, der zu einem viralen Hit wurde. Auch namhafte Politiker haben diesen Artikel

geteilt. Sie haben ihn deshalb gelesen und geteilt, weil die Überschrift doch ziemlich knallig war. Sie lautet: Corona bei 80 Prozent der offiziellen Covid-Toten sei wohl nicht die Todesursache. Klar, dass man von dieser Überschrift angezogen wird. Der Artikel ist ein Interview mit dem Mediziner und Soziologen Bertram Häussler, Leiter des Gesundheitsforschungsinstituts IAS in Berlin. Und im Interview mit der Welt hat er unter anderem gesagt, es werden mehr Todesfälle gemeldet, als tatsächlich an Corona gestorben sind. Und jetzt wird es interessant: wir haben ermittelt, dass bei gut 80 Prozent der offiziellen Covid Toten, die seit Anfang Juli gemeldet wurden, dass die zugrundeliegende Infektion liegt schon länger als fünf Wochen zurück. Man geht daher eher davon aus, dass Corona nicht die wirkliche Todesursache war. Gehen Sie bei dieser fünf Wochen Bewertung mit?

### Alexander Kekulé

Das ist eine Frage, wo Epidemiologen wirklich ... zurzeit hauptsächlich in so Konferenzen, früher immer in vollen Hörsälen. Dass die da vorzüglich streiten können. Das Problem ist, dass erstens die Toten ja später gemeldet werden, dass die langsamer gemeldet werden als die Infizierten. Das liegt irgendwie daran ... weiß nicht, ob das über die Totenscheine läuft oder sonst wie. Aber es ist ein bekanntes Phänomen, dass die Toten wirklich eine lange nachgemeldete Zahl sind. Mehr weiß man da auch nicht. Und dann, hat jemand auf der Intensivstation gelegen.

Früher war es so, dass die Menschen relativ schnell gestorben sind. Da kann man sagen nach der Infektion. Die allerallermeisten waren nach 14 Tagen tot, sofern es zum tödlichen Verlauf kam. Heute ist diese Spanne sicherlich etwas länger, weil jüngere Leute betroffen sind. Also nicht junge Leute. Aber jetzt eben nicht mehr die Hochaltrigen. Die bleiben tendenziell länger auf der Intensivstation und meistens überleben sie. Aber manchmal kommt es eben doch zu tödlichen Verläufen, sodass man sagen kann, diese Spanne ist ein großes Fragezeichen. Und die Engländer sagen

- wir haben ja öfters mal diese Technical Reports vom Public Health England besprochen - die Engländer sagen, 28 Tage ist für uns das Fenster. Also jeder, der quasi 28 Tage nach der Diagnose gestorben ist, der gilt als mit Corona im Zusammenhang gestorbener Toter. Das ist aber auch irgendwie über einen Daumen gepeilt. Man könnte genauso gut fünf Wochen sagen. Und wenn man jetzt sagt, alles was länger als fünf Wochen ist, kann nicht Corona gewesen sein oder ist wahrscheinlich nicht Corona gewesen. Als Aussage: erst mal so über den Daumen gepeilt. Ist es schon richtig. Also es ist nicht so, dass das völlig abwegig ist, zu sagen, irgendwann ist dann mal Schluss an der Stelle. Das spricht aber eigentlich nur für die Ungenauigkeit dieses Systems. Wie man es macht, ist es ist es ein bisschen ungenau und kein seriöser Wissenschaftler würde jetzt ... Das ist glaube ich der Fehler bei ... der Denkfehler bei dem Ganzen. Kein Wissenschaftler würde ja daraus sozusagen Rückschlüsse auf die Sterblichkeit ziehen. Also keiner würde sagen, okay, das heißt dann, Corona ist in so und so viel Prozent sterblich. Die drücken ja so einen Knopf bei den ganzen sogenannten Corona-Leugnern. Weil die sagen, schaut mal her, das ist doch nicht so schlimm. Aber die Sterblichkeit durch das Corona Virus wird mit in ganz anderen Methoden bestimmt. Da kann man ja statistisch auswerten. Relativ genau wissen wir das auch inzwischen. Wie ist die Letalität, also die fallbezogene Sterblichkeit? Wie die Case Fatality. Also wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, wenn man sich infiziert hat oder Symptome hat, dann hinterher daran zu sterben?

Da gibt es bestimmte Schätzungen und dann natürlich auch die Frage, wie ist die Mortalität. Das heißt also, welcher Anteil der Bevölkerung stirbt insgesamt daran? Ist das eine wichtige Erkrankung, oder nicht? Da gucken wir dann auch auf diese Übersterblichkeit in bestimmten Zeiträumen. Also sind während der Corona Welle mehr Menschen gestorben als sonst? Und das sind die Instrumente, mit denen so etwas bestimmt wird. Und dieser Quotient, den die Zahl dieses Robert Koch-Institut veröffentlicht. Selbst wenn die nicht so genau ist. Die ist ja nicht unbrauchbar. Die dient ja dem relativen Vergleich von Woche zu Woche. Wir wollen doch wissen, wird es gerade schlimmer mit

der Pandemie oder nicht. Das ist ganz wichtig für unsere Diskussionen, für politische Entscheidungen. Und da ist eben ein Parameter natürlich die Inzidenz. Ein weiterer Parameter: wie viele Leute kommen ins Krankenhaus. Und ein robuster Parameter, der aber zeitlich versetzt ist, wie viele sind gestorben. Wenn man einfach nur von Woche zu Woche das vergleicht. Geht rauf oder runter? Dann ist es nützlich. Der absolute Wert. Ob das jetzt zehn Tote sind oder fünf in einer bestimmten Woche. Das ist richtig, dass das eine ungenaue Sache ist.

### **Camillo Schumann**

Jetzt geht es ja darum, dass in der Überschrift suggeriert wurde, dass Corona bei 80 Prozent der offiziellen Corona-Toten nicht die Todesursache war während der gesamten Pandemie. Das EGS fühlte sich da auch falsch dargestellt und meinte seit Anfang Juli. Wie bewerten Sie denn diesen Zeitraum? Während der gesamten Pandemie trifft diese Aussage offenbar nicht zu, sondern ab Juli. Stimmt es denn da?

### **Alexander Kekulé**

Naja die Frage ist dann, die dahinter stehen würde, ob man die Zeit ab Juli bis jetzt irgendwie anders beurteilen muss als den gesamten Pandemie-Verlauf. Die Erhebungsmethode war ja die Gleiche. Grundsätzlich ist es so, wenn Corona-Tote gemeldet werden von so einer Intensivstation. Wenn dann irgendwann jemand stirbt. Da sind keine Patienten darunter. Das kann man so klipp und klar sagen. Patienten, die sich einen Fuß gebrochen haben oder aus anderen Ursachen gestorben sind. Am gebrochenen Fuß stirbt man wahrscheinlich nicht. Aber es ist natürlich schon so, dass das jetzt die Codierung. Der Code Corona plus Intensivstation plus verstorben. Dass das manchmal auch Fälle trifft, wo wahrscheinlich ein Pathologe ...

Wenn er das dann hinterher genau ansieht. Dass der sagen würde, ja in dem Fall ist aber Corona ein Neben-Phänomen gewesen. Der Patient ist an was Anderem gestorben. Und nicht alle werden ja seziiert. Die Diskussion war nur ganz am Anfang der Pandemie wo meine

Empfehlung ans Robert Koch-Institut war, dass man die Corona-Toten lieber nicht sezieren sollte. Was dann stark kritisiert wurde zu Recht. Aber inzwischen wissen wir aus der Pathologie. Die Krankenhäuser sind da ja auch halbwegs vernünftig, was sie da inzwischen melden. Da wissen wir schon tendenziell, dass zumindest aus der klinischen Perspektive, wenn man so von oben draufschaut. Da hat man gedacht, da ist wohl jemand, der an Corona gestorben ist oder Corona war mitursächlich. Ich glaube, diese Diskussion ... also 80 Prozent. Das ist auf jeden Fall falsch. Aber wenn jetzt einer irgendwann in ein paar Jahren rauskriegt, die Hälfte der sogenannten Corona-Toten wären im gleichen Zeitraum plus minus sowieso gestorben an was Anderem. Das würde mich nicht wundern. Wir haben ja solche Daten aus Italien zum Beispiel aus den ersten Wellen. Wo dann wirklich die Übersterblichkeit gemessen wurde. Und man hat festgestellt, dass es diesen sogenannten Ernteerfolg gibt. Es nennen die Epidemiologen zynischer Weise so, das sind quasi Menschen, die sowieso schon auf der Kippe waren. Die aus anderen Grund wirklich in Lebensgefahr waren. Dass die dann durch so einen Virusinfekt ... Und das hätte dann genauso gut Influenza sein können. Dass die eben dann sozusagen den letzten Schlag bekommen haben. Und wenn man das abzieht. Dann ist in der Tat so, dass viele die offiziell in der Corona-Statistik sind, am Ende des Tages in Führungszeichen in diesem Zeitraum ...

Je nachdem, was man dann nimmt, plus minus vier Wochen. Dass die sowieso gestorben wären. Das ist irgendwie zynisch. Das kann man natürlich auf einen Einzelfall nicht wirklich immer abstellen. Für manchen sind also, vier Wochen früher oder später sterben, eine wichtige Sache. Und für die Familie ist es natürlich auch ein Riesenunterschied, ob jetzt die Oma an Corona gestorben ist und man sie am Schluss nicht mehr besuchen durfte. Diese ganzen tragischen Dinge, die da passiert sind. Weil man auch da zum Teil überreagiert hat, was da die Maßnahmen betrifft. Oder ob jemand an so genannten anderen Ursachen stirbt. Wo man vernünftig Abschied nehmen kann. Das Ganze hat natürlich einen großen Schaden. Aber die Epidemiologen werden vielleicht irgendwann rauskriegen, dass ein Teil der Corona-Toten

tatsächlich sowieso in diesem Zeitraum gestorben wäre. Also das ist sozusagen der kleine wahre Gehalt an der Sache. Man kann deshalb nicht ... und das ist mir wichtig. Man kann nicht sagen, die Zahlen des Robert-Koch-Instituts sind falsch. Das sind gut geschätzte Zahlen. Die haben gewisse Grundannahmen an der Stelle. Und die wissen selber, dass das fehlerbehaftet ist. So wie alle anderen Möglichkeiten der Schätzung auch.

### **Camillo Schumann**

Damit kommen wir fast zum Ende. Wir haben ja ab und zu mal hier im Podcast eine positive Meldung zum Schluss gehabt. Das wollen wir jetzt wiederhaben. In diesem Fall ist es die positive Studie zum Schluss. Wir haben Sie ja schon mal kurz erwähnt. Die große Frage, wie wäre es denn eigentlich, wenn es einen Impfstoff gegen alle Varianten geben würde. Das wäre sehr schön. Dass das nicht so unrealistisch ist, zeigt eine Studie aus Singapur. Worauf deutet die hin?

47:08

### **Alexander Kekulé**

Wir werden definitiv, sage ich jetzt mal, irgendwann einen Impfstoff haben gegen alle Varianten von Coronavirus. Das hätte es nie und nimmer gegeben, wenn es diese Pandemie nicht gegeben hätte. Weil man gesagt hätte, diese ganzen Coronaviren, die sind viel zu unwichtig. Die haben bis jetzt keine große Rolle gespielt.

Aber das ist natürlich auch schön blöd von so einem Virus, dass es dann mit einer Pandemie daherkommt, dass die ganze Welt sich drum kümmert. Und jetzt wird sozusagen unsere Rache an diesem Virus ganz fürchterlich sein. Eines haben wir eingangs schon besprochen. Die Studie aus Berlin, die sagt ja auch schon ganz klar, dass es da ein mögliches Target gibt, ein mögliches Ziel im Bereich dieses Fusions-Bereiches. Der ist für die Fusion wichtig. Also für Verbindungen von Virus und Zelle im S-Protein.

Und jetzt gibt es aus Singapur eine Studie. Die ist gerade erschienen Mitte August. Da haben die sich was ganz Interessantes angeschaut. Die hatten acht Leute. Die haben dort SARS

CoV 1 überlebt, also die Pandemie von 2000, oder die Epidemie muss man eigentlich eher sagen von 2003. Das ursprüngliche Sars-Virus und diese acht Leute, die sie da untersucht haben. In Singapur gab es ja dann eine ganze Reihe von Opfern damals. Die wurden zusätzlich geimpft mit dem Biontech-Impfstoff. Und da haben sie festgestellt, dass da Antikörper entstehen. Die sind eine Universalwaffe gegen alle bisher bekannten Coronaviren. Gegen alle bei Menschen relevanten Corona-Viren. Sie treffen, nicht nur menschliche Coronaviren. Alle Varianten, alle Alpha-, Beta- und wie die heißen, einschließlich der südafrikanischen und brasilianischen Variante. Und diese Antikörper wirken aber auch interessanterweise gegen Coronaviren, die man bei Fledermäusen gefunden hat und sogar bei diesen Schuppentieren in Pangolins. Das heißt also, das ist ein wichtiges ... Ich sag mal Proof of Principal. Es wird bewiesen, dass es im Prinzip möglich ist, Antikörper zu generieren. Vorhin haben wir ja gesprochen über eine Studie, die die zelluläre Antwort meint. Aber hier geht es um Antikörper. Antikörper zu generieren, die wirklich gegen alle Coronaviren, die wir bisher kennen, zumindest beim Menschen und sogar bei einigen Tieren. Dass die da relevant sind. Warum ist es wichtig? Das heißt, wenn man das gefunden hat, dass man im nächsten Schritt dann dem nachzugehen, wie man genau einen Impfstoff basteln müsste, um auch künftige ähnliche Sars-ähnliche Corona Viren zu bekämpfen. Wir nennen die Sarbecoviren, weil das Beta-Coronaviren sind. Da hat man das Wort Sars-ähnliche Beta-Coronaviren. Da hat man Sarbecoviren draus gemacht. Und wenn wir eben wissen, dass die alle mit einer Universalwaffe bekämpft werden können. Dann gibt es da noch ein Impfstoff und der schaltet dann diese Viren endgültig aus. Also das ist die Zukunftsmusik. Leider wird es für diese Pandemie keine Rolle mehr spielen, weil wir ja gesagt haben, die muss im Juni nächsten Jahres aus dem Gröbsten raus sein. Aber für den nächsten Angriff dieses Virus sind die Karten dann ganz, ganz schlecht. Das ist der gleiche Fehler, den Ebola gemacht hat. Ohne den Ausbruch 2014 in Westafrika hätten wir bis heute noch keine vernünftige Strategie, um den Menschen in diesen Ländern zu helfen. Aber weil die ganze Welt plötzlich Angst vor dem Virus hatte, ist so

viel geforscht worden, dass wir das Ebola-Virus jetzt durch Impfstoffe und ähnliche Maßnahmen unter Kontrolle haben. Meine Prognose ist, dass wir das bei dem Corona Virus auch hinbekommen werden. Aufgrund der Daten, die wir jetzt gerade heute zum Teil besprochen haben.

### **Camillo Schumann**

Jetzt haben Sie schon Juni gesagt. Vorhin hieß es noch Mai.

### **Alexander Kekulé**

Nein, ich meine, ich meine das schon. Ich bleibe dabei. Wir können sagen Ende Mai. Aber wenn es Ende Mai vorbei ist, dann kann man am 1. Juni die Party feiern. Aber wie gesagt. Das heißt nicht, dass das Virus weg wäre. Sondern es ist als gesundheitlich relevantes Thema vorbei. Und ich sage noch einmal. Das ist für mich die positivste Information. Wir haben jetzt eine Herbstwelle vor uns, bei der es nicht mehr geht um die Krankheitslast. Die werden wir unter Kontrolle haben. Sondern wir müssen wirklich überlegen. Diese hohe Inzidenz, die noch einmal kommen wird. Die wird Gegenmaßnahmen erfordern. Zum Beispiel Schließungen von Schulen. Und deshalb müssen wir überlegen, wie wir abwenden, dass die Kinder und Jugendlichen jetzt einen zweiten Herbst lang wieder die großen Leidtragenden sind. Weil die anderen, die wirklichen Risikopersonen in dieser Pandemie. Die sind ja durch Impfungen eigentlich aus dem Schneider.

### **Camillo Schumann**

Damit kommen wir zu den Fragen unserer Hörerinnen und Hörer. Julika hat gemailt. Sie schreibt, bei uns in Niedersachsen geht die Schule wieder los. Hier sollen die Kinder in der ersten Woche täglich getestet werden und ab der zweiten Woche montags, mittwochs und freitags. Trotz der häufigen Tests und des üblichen Lüftungs-Prozederes sollen die Kinder rund um die Uhr Masken tragen. Das heißt auch, wenn sie an ihrem Platz stillsitzen oder draußen in der Pause sind. Aus meinem Verständnis bringt das Maskentragen am Platz

und draußen auf dem Schulhof bei so häufigen Tests und Lüften keine große zusätzliche Sicherheit. Bzw. wenn ich den Test so wenig vertraue, stellen Sie eigentlich nur unnötigen Plastikmüll da. Sehen Sie das auch so? Viele Grüße, Julika

### **Alexander Kekulé**

Diese Test-Frequenz verstehe ich nicht ganz. In der ersten Woche täglich. Das würde ja sozusagen implizieren, dass man den Verdacht hat, dass die Kinder einem hohen Infektionsdruck ausgesetzt sind. Und die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich anstecken. Dass das so hoch ist, dass man täglich testet. Unter bestimmten Umständen wäre das angezeigt. Ich weiß jetzt nicht wieder ... Für ganz Niedersachsen wäre es sicher nicht sinnvoll. Aber es gibt ja Regionen in Deutschland. Ich glaube NRW ist da ganz vorne, wo einfach die durch solche ... Bei den Kindern so galoppiert im Moment. Dass man an solche Maßnahmen denken könnte. Was ich nicht verstehe ist, warum es dann in der zweiten Woche nur noch dreimal die Woche sein soll. Da müsste man ja schon vorhersehen, dass dann die Inzidenz runtergegangen ist und deshalb der Infektionsdruck nachlässt. Also das scheint mir jetzt auf Anhieb nicht plausibel zu sein. So grob gesagt, glaube ich, die alte Strategie, zu sagen zweimal die Woche wird getestet. Und man hofft, dass man damit Ausbrüche frühzeitig erkennt. Ich glaube. diese Strategie war richtig und ist richtig. Da gab es ja zwischendurch mal diesen kleinen Schlenker. Dass Leute gesagt haben, man soll dann die ganze Klasse als Kohorte isolieren und nach fünf Tagen wieder zurückschicken, ohne zu testen. Das war ein massiver Irrweg. Dadurch sind Ausbrüche nicht erkannt worden. Die Gesundheitsbehörden sind auch verzweifelt gewesen. Davon ist man zum Glück wieder abgerückt. Aber es ist so, dass diese klassische Strategie: zwei, von mir aus dreimal die Woche testen, reicht. Braucht man dann trotzdem noch eine Maske? Am einfachsten ist, zu sagen, im Freien ist die Maske in der Regel sinnlos. Aber man muss natürlich überlegen. Das kann ich jetzt nicht so beurteilen, wie das auf den Schulhöfen ist. Dann ist also, wenn die Kinder auf dem Schulhof quasi sich umarmen, raufen und so weiter. Dann mag eine Situation sein, wo die

Maske auf dem Schulhof noch einen Zweck haben könnte. Ich würde wahrscheinlich als Pädagoge dazwischen gehen, wenn die die sich gegenseitig an die Wäsche gehen. Ich würde zusehen, dass die ein bisschen Abstand voneinander halten und ihnen deshalb im Freien erlauben, die Maske abzusetzen.

Was macht man in der Schule mit der Maske? Ich glaube, es wäre für den Herbst pragmatisch zu sagen, die älteren Kinder, also ab Sekundarstufe tragen am Anfang erst mal die Maske im Unterricht und zumindest in den Räumen in dem Unterricht. Solange man drinnen ist. Weil wir einfach nicht wissen, wie stark die Inzidenz hochgeht. Die Prognose der Ständigen Impfkommission ist ja sehr pessimistisch. Die gehen von bis zu 500 Inzidenz aus in der Herbstwelle. Ich habe gehört, dass der Bundesgesundheitsminister sogar noch höhere Zahlen ins Spiel gebracht hat. Und das wissen wir einfach nicht, ob es so dramatisch wird. Und wenn man eine sehr hohe Inzidenz hat, dann kann man eben in der Klasse auch nicht mehr sagen, nehmt alle die Masken ab. Deshalb Sekundarstufe würde ich sagen, lieber anfangen mit der Maske. Zumindest, wenn sie drinnen sitzen. Und bei der Grundschule glaube ich, dass es vertretbar ist, die Maske wegzulassen. Eben wenn man diese kurzfristigen, diese engmaschigen Tests hat.

### **Camillo Schumann**

Frau Butscher hat angerufen. Sie schildert einen sehr interessanten Fall. Sie und ihr Mann sind doppelt geimpft. Ihre beiden Kinder, Schule und Kita, hatten Erkältungssymptome. Dann bekam auch die Eltern Symptome. Die ganze Familie hat dann drei Schnelltest von unterschiedlichen Herstellern gemacht. Alle waren positiv. Da Frau Butscher in einer Klinik arbeitet, brauchte sie aber einen PCR-Test. Dann hat sich die ganze Familie mit PCR testen lassen. Das Ergebnis alle PCR-Tests negativ. Wie kann das sein?

### **Alexander Kekulé**

Das ist wirklich ungewöhnlich. Vor allem das mit den verschiedenen Herstellern bei den An-

tigen-Tests. Also wir wissen, dass manche Hersteller nicht so gut sind. Das muss man sagen. Da gibt es inzwischen Vergleichstests. Die einen sind besser, die anderen sind schlechter. Wir wissen auch, dass wenn man diese Antigen-Schnelltests macht und zum Beispiel die Tests zu lange kühlt vorher oder die direkt aus dem Kühlschrank nimmt oder ähnliches. Dass man dann gerne mal falsch positiv bekommt. Dass jetzt die ganze Familie im Antigen-Schnelltest positiv war und in der PCR negativ. (...) Ein Virologe würde jetzt sagen, nein, das wäre interessant, mal zu gucken, ob virologisch, würde man jetzt sagen. Dass wäre interessant zu gucken, ob hier ein mit dem Sars-Cov-2 eng verwandtes Virus quasi die Familie erwischt hat. Ein anderes Coronavirus vielleicht. Was dann tatsächlich eine Kreuzreaktion in diesem Antigen-Test gemacht hat. Das ist dann möglich. Und die PCR ist da präzise an der Stelle. Der unterscheidet besser. Es kann natürlich auch immer sein, dass PCR-Proben irgendwie verwechselt werden oder die PCR schiefläuft oder ähnliches. Natürlich sagen die Laborärzte, bei uns kommt es nie vor. Aber das ist eben so. In keinem Labor kommt so etwas vor. Aber wenn man es dann in einer großen Statistik anschaut, gibt es das Selten eben doch. Aber eins von beiden ist hier schiefgelaufen. Ich kann leider jetzt nicht aus der Glaskugel erkennen, was es war. Also entweder die Antigen-Tests waren falsch oder die PCR. Ich würde jetzt aus Neugier ehrlich gesagt in dem Fall, wenn die Familie da nicht zu schmerzempfindlich ist. Ich würde mal Blut abnehmen, um zu gucken, ob sie Antikörper gebildet haben. Das kann man nur jetzt machen. Wenn man zu lange wartet, sind die möglicherweise schon weg. Aber wenn jetzt keiner aus der Familie EGG gegen Sars-CoV-2 hat. Dann würde ich sagen, war der PCR-Test richtig und andersrum.

### **Camillo Schumann**

Damit sind wir am Ende von Ausgabe 214. Vielen Dank, Herr Kekulé. Wir hören uns dann am Samstag wieder zu einem Hörerfragen Spezial.

### **Alexander Kekulé**

Bis dann. Herr Schumann.

### Camillo Schumann

Sie haben auch eine Frage und wollen was wissen? Dann schreiben Sie uns an [mdraktuell-podcast@mdr.de](mailto:mdraktuell-podcast@mdr.de). oder Sie rufen uns einfach an. kostenlos: 0800 300 22 00. Kekulés Corona-Kompass als ausführlicher Podcast unter *Audio & Radio* auf [mdr.de](http://mdr.de). in der ARD Audiothek. bei YouTube und überall. wo es Podcasts gibt.

MDR Aktuell: „Kekulés Corona-Kompass“