

## MDR Aktuell – Kekulé's Corona-Kompass

Dienstag, 02.02.2021

#146: Mit Sputnik V die Pandemie bekämpfen

**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:

Studie zur Wirksamkeit des russischen Impfstoffs Sputnik V (02.02.2021)

[Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia - The Lancet](#)

Studie: Größere Herdenimmunität wegen Mutationen nötig? Eine Modellrechnung  
[Immunitation, asymptomatic infection, herd immunity and the new variants of COVID 19 | medRxiv](#)

00:14

**Camillo Schumann**

Wären Impfstoffe aus Russland und China eine Option für die EU?

Warum gibt die EU den AstraZeneca-Impfstoff ohne Altersobergrenze frei?

In Deutschland wird die Gabe aber nur bis 64 Jahre empfohlen.

Bundesgesundheitsminister Spahn formuliert das Ziel: Herden-Immunität bis zum Sommer. Aber ist das realistisch?

Die Inzidenz sinkt. Die Zahl der Neuinfektionen auch. Die Lockerungsdiskussion nimmt langsam Fahrt auf. Zu früh oder es jetzt sogar der richtige Zeitpunkt?

Infiziert man sich durch eine Impfung mit dem Virus und kann auch andere anstecken?

Wir wollen Orientierung geben. Mein Name ist Camillo Schumann. Ich bin Redakteur, Moderator bei MDR Aktuell – das Nachrichtenradio. Jeden Dienstag, Donnerstag und Samstag haben wir einen Blick auf die aktuellen Entwicklungen rund um das Coronavirus. Und wir beantworten Ihre Fragen. Das tun wir mit dem Virologen und Epidemiologen. Professor Alexander Kekulé. Ich grüße Sie, Herr Kekulé.

**Alexander Kekulé**

Guten Tag, Herr Schumann.

**Camillo Schumann**

Zu Beginn hat die Kanzlerin mal das Wort:

01:12

*„Wunder werden da jetzt nicht passieren, sondern das wird sich gut entwickeln. Das wird zunehmen, aber diese Wegstrecke dauert es.“*

Tja, Wunder wird es nicht geben. So hat die Kanzlerin den gestrigen Impfgipfel zusammengefasst, bei dem es überschaubare Ergebnisse gab. Bundesgesundheitsminister Spahn hat dann abends in den Tagesthemen gesagt, dass beim Impfgipfel allen Teilnehmenden klar geworden sei, dass es in diesem ersten Quartal bis in den April hinein noch harte Wochen der Knappheit geben werde. Herr Kekulé, wie sollte man denn mit diesen harten Wochen der Impfstoffknappheit umgehen?

01:49

**Alexander Kekulé**

Ja, die Frage ist halt jetzt was machen wir mit dem bisschen Impfstoff, was da ist?

Ich bin übrigens nicht der Meinung, dass man Wunder von vornherein ausschließen kann. Ich glaube, das Wesen des Wunders ist, dass es unerwartet kommt, weil ja zumindest an die Leute, die sozusagen das C im Namen haben, das ja vom göttlichen Willen abhängt. Aber diesen kleinen Spaß beiseite... Es ist so, was leider tatsächlich vorhersehbar ist, dass die Impfstoffproduktionen natürlich ein wahnsinnig riskantes Geschäft sind. Da wird immer wieder was schiefgehen, das ist ganz normal. Deshalb kann man irgendwie versuchen zu planen, aber letztlich ist klar, wir werden deutlich weniger haben, als wir uns wünschen. Und darum ist mein Vorschlag eigentlich, das ganz gezielt zu verwenden für die richtigen Bevölkerungsgruppen.

**Camillo Schumann**

Also mit anderen Worten die Priorisierungsliste der einzelnen Impfstoffgruppen, die es bisher gibt, empfohlen von der Ständigen Impfkommission, würden Sie also über den Haufen werfen und noch einmal neu strukturieren?

**Alexander Kekulé**

Über den Haufen werfen ist übertrieben. Aber Sie wissen ja, dass ich zu der Minderheit der Fachleute gehöre – das kann man ja offen so sagen, weltweit gesehen – die sagen, im Notfall ist eine einmalige Impfung besser als gar nichts. Insofern sollte man erstmal zusehen, möglichst viele Leute einmal zu impfen, insbesondere mit den RNA-Impfstoffen, und nicht die Hälfte aufheben für die 2. Impfung nach drei bis vier Wochen. Weil wir eben sagen,

dass man mit hoher Wahrscheinlichkeit auch eine Booster-Impfung nach drei Monaten zum Beispiel machen kann, ohne dass es irgendwie schadet. Ich glaube, wir haben darüber auch schon mal gesprochen. Es ist ja so, dass diese Zweitimpfung deshalb so kurz danach gewählt wurde bei den Studien, weil man gedacht hat, das ist eine Pandemie, da wollen wir möglichst schnell die Menschen quasi zum vollen Schutz auffrischen. Also, dass diese Auffrischungsimpfung oder Booster-Impfung möglichst schnell danach passiert. Rein immunologisch ist es aber so: Wenn man das ein bisschen später macht, einige Monate oder vielleicht sogar mal ein halbes Jahr oder so später, dann ist eigentlich der Booster-Effekt, also der Auffrisch-Effekt sogar besser, als wenn man es nach drei bis vier Wochen macht. Und da dazwischen haben sich die Hersteller Moderna und BioNTech ja entschieden, diese drei oder vier Wochen zu nehmen. Und ich glaube, das steht aber nicht in Stein gemeißelt, dass man deshalb nach ... später nicht mehr die 2. Impfung geben darf.

Auf der anderen Seite ist es ja so, dass wir die Situation haben, dass die neuen Mutanten vor der Tür stehen. Es ist ziemlich sicher, dass infektiösere Varianten demnächst kommen werden, auch zu uns. Die können wir vielleicht ein bisschen aufhalten. Aber letztlich ist es ausgeschlossen, dass zu verhindern, dass diese infektiöseren Varianten dann irgendwann sich durchsetzen. Und wenn wir zugleich sehen, dass wir es einfach nicht hinbekommen haben, die Altenheime zu schützen – da kann man jetzt ich lange drüber aufregen, aber de facto ist es nicht gelungen bisher – dann sollte man meines Erachtens, und das ist der neue Vorschlag, wirklich alles, was man hat an RNA-Impfstoffen zusammenkratzen und die Alten zuerst impfen. Also wirklich konsequent, sogar auf Kosten des medizinischen Personals. Das gibt sicherlich böse Briefe jetzt. Aber es ist einfach so, wenn jemand eine 10%-Sterblichkeit hat und wir keine andere Möglichkeit haben und da glaube ich inzwischen nicht mehr so dran, die Leute zu schützen, dann macht einfach eine Impfung einen Riesenunterschied. Selbst wenn sie ein paar Durchbrüche haben, wird es die Sterblichkeit massiv verringern.

05:16

#### **Camillo Schumann**

Ich wollte gerade sagen: Also alles zusammenkratzen, um als kurzfristig ausgerufenes Schlachtziel die Mortalität so weit wie es geht zu senken, um dann, wenn dann wieder mehr Impfstoffe sind, dann zur normalen Priorisierungsliste zu kommen.

#### **Alexander Kekulé**

Ganz genau. Es kann auch sein, dass die Nachlieferungen dann sozusagen, während dieser Prozess läuft, diese Priorisierung schon wieder überflüssig macht. Wenn ein Wunder passiert, falls es dann doch passiert, wäre es ja so, dass wir quasi während wir eigentlich beschlossen haben, erst mal alles zu verimpfen, dann vielleicht doch nach drei oder vier Wochen schon die 2. Dosis hätten. Dann wäre ja alles wieder im grünen Bereich, so wie von der STIKO empfohlen. Aber ich meine, hier darf man nicht mit deutscher Gründlichkeit sagen: Wir prüfen jetzt die Studien. Wir überlegen, was optimal ist. Und wir machen nur das, was quasi in Friedenszeiten deutsche Standardzulassung wäre. Sondern, hier ist meines Erachtens, so, wie es in England auch gemacht wird und von vielen Kollegen in den USA inzwischen laut gefordert wird, – die haben ja das gleiche Problem – gerechtfertigt zu sagen, wir nehmen erst mal eine Dosis, was auch immer wir da haben. Und wir gucken wirklich auf die Sterblichkeit, auf die Mortalität, bei den alten Menschen insbesondere.

#### **Camillo Schumann**

Und wenn wir so einen Zeitraum ins Auge fassen – also bis April, das wären ja zwei Monate – wo diese Impfstoffknappheit noch vorherrscht. In zwei Monaten kann man ja doch dann einiges auch nochmal nachsteuern, oder?

06:49

#### **Alexander Kekulé**

Ja, ich glaube ich schon, weil... Es ist so. Wir haben ja jetzt den Winter. Und es kommt darauf an, jetzt das Sterben zu stoppen, weil wir einfach in den Altenheimen jetzt im Winter die Situation haben. Wir haben dazu aber auch wirklich den erklärten Willen der Politik, die Alten nicht noch mal komplett unter die Glaskuppel zu stellen und einzusperrern, wie es zum Teil ja bei der ersten Welle war. Und eben zugleich die Situation, dass diese Mutanten jetzt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu uns kommen werden. Darum glaube ich, müssen wir da wirklich jetzt und sofort handeln. Ende April des steuert ja schon so langsam auf die Zeit nach Ostern zu, wo es ja dann erfahrungsgemäß wärmer wird. Ich glaube, das ist auch politisch ganz gut zu vermitteln. Weil, für diejenigen, die nicht im Altersheim sind oder in den Pflegeeinrichtungen oder eben nicht im höheren Alter sind – das gilt natürlich auch für Hochaltrige, die Zuhause leben – für die andern, glaube ich, ist das viel eher zumutbar, dass man sagt: Pass mal auf, du hast dich jetzt schon dran gewöhnt, *nolens volens* diese Masken zu tragen, diesen Abstand einzuhalten und so weiter. Das muss ja für die anderen keinen Lockdown sein. Aber eine vernünftige Vorsicht

walten lassen, genügt ja eigentlich für Menschen, die kein besonderes Risiko haben. Und das Gleiche gilt aus meiner Sicht auch für medizinisches Personal. Da hatten wir am Anfang das Problem, dass die einschlägigen Masken nicht verfügbar waren und auch die Schulung noch nicht so gut. Aber ich meine, wenn man das, wenn das medizinische Personal sich konsequent verhält, dann sind die Ansteckungen dort im Prinzip vermeidbar. Und natürlich spreche ich jetzt von solchen, die nicht zusätzlich die Altersqualifikationen erfüllen. Und deshalb meine ich, sollte man wirklich alles nehmen, um die Alten zu impfen.

08:27

**Camillo Schumann**

Und in diese Priorisierungsliste auch Menschen mit schweren Vorerkrankungen, die vielleicht auch unter 65 sind mit reinnehmen?

**Alexander Kekulé**

Ja, diese Gruppe ist ja immer wahnsinnig schwierig definierbar. Da gab es Kollegen von mir, die haben gesagt, wenn man die schweren Vorerkrankungen, also diese sogenannten weiteren Risikogruppen, wenn man die zusammenzählen würde, dann hätten wir irgendwie zwei Drittel der Bevölkerung zusammen. Das unterschreibe ich überhaupt nicht. Sondern es ist aus meiner Sicht so, dass keineswegs jeder, bei dem zum Beispiel mal eine Krebsdiagnose gestellt wurde, deshalb automatisch zur Hochrisikogruppe für COVID gehört. Sondern da kann man, um an diesem Beispiel mal zu bleiben, wirklich nur die einbeziehen, die entweder gerade operiert wurden oder unmittelbar gerade unter Chemotherapie stehen oder gerade eben standen. Ähnliches gilt für die ganzen Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Da ist ja nicht jeder, bei dem irgendwann mal koronare Herzkrankheit diagnostiziert wurde, ganz automatisch ein Hochrisikopatient.

Aber ja, wenn man jetzt wirklich das eng sieht, also wenn man diese Gruppe der noch nicht hochaltrigen Risikopatienten streng definiert, dann würde man die da sicherlich mit einbeziehen. Es gibt ja so ein paar Fälle, wo es völlig eindeutig ist. Ich sag mal Kleinstkind mit Herzfehler oder Ähnlichem. Da gibt es gar kein Wenn und Aber. Das ist natürlich dann eine Risikopersonen. Oder jemand, der sehr stark übergewichtig ist.

**Camillo Schumann**

Das ist sozusagen ein Vorschlag, mit dem Sie – Sie haben es ja auch selber gesagt – nicht allein auf weiter Flur, aber zumindest in einer Minderheit sind. Weil das Gegenargument ist auch: Nur eine Impfung, sozusagen für einen großen Teil der

Bevölkerung, macht es der Mutationen auch relativ einfach, sich dann auch überhaupt zu entwickeln und durchzusetzen. Oder?

10:03

**Alexander Kekulé**

Ja, das ist genau das Gegenargument, warum auch der bekannte amerikanische Immunologe und Virologe Anthony Fauci gesagt hat: Lieber nicht riskieren mit der einmaligen Impfung. Und ich glaube, dem sind die meisten an weltweit einfach gefolgt.

Das Gegenargument – diese Gefahr der Mutationen durch nur teilweise immune Personen, das ist ja so ein bisschen die Idee. Da muss ich sagen, die steht aus meiner Sicht dem Vorteil hinten an. Es ist so, die Vorteile überwiegen bei weitem.

Und zwar. Erstens ist es so. Es ist eine reine Hypothese, dass sich nach einer Impfung möglicherweise Mutanten durchsetzen könnten bei diesen Personen, aufgrund eines rein theoretisch, sage ich mal, nicht ganz perfekten Immunschutzes. Das ist rein theoretisch. Dafür haben wir bei keinem anderen Virus und nirgendwo anders irgendwie einen Hinweis, dass es so etwas überhaupt gibt. Aber ja theoretisch, die Möglichkeit ist nicht auszuschließen.

Aber was wir ganz sicher wissen, ist, dass bei Ungeimpften, also denen, die gar keinen Schutz haben, dass dort solche Mutanten entstehen. Und zwar kann es sogar sein, dass Personen, die immun sind, zum Beispiel nach Infektionen, die also ganz normal klassisch immun wären, dass sogar die helfen, diese Mutanten entstehen zu lassen. Ich weise darauf hin, dass die klassischen Mutanten sind zum Beispiel in Brasilien jetzt entstanden. Also die gefährlichsten, die wir kennen, diese V3-Mutante, die auch möglicherweise einen Immundurchbruch macht. Und da kann ja wohl keine annehmen, dass im Amazonas soviel geimpft wurde, dass deshalb quasi die Mutanten entstanden sind. Sondern nein, die sind ganz normal natürlich entstanden, ohne sozusagen die Hilfe von unvollständigem Impfschutz. Und weil die sowieso unvermeidbar sind, weil ich sowieso fest überzeugt bin, dass wir in den nächsten Monaten auch in Europa verschiedene Mutanten haben werden, wahrscheinlich noch weitere, die wir gar nicht kennen, würde ich sagen: Das ist sowieso nicht zu verhindern. Und jetzt zu glauben, dass man mit der teilweisen Impfung, also nur einmal impfen und dann etwas länger warten, irgendwie diesen Mutanten den Weg ebnet, das ist für mich so abwegig oder ein vernachlässigbares Risiko gegenüber dem enormen Vorteil, dass wir die Sterblichkeit in dieser Population senken würden.

Und das heißt natürlich dann insgesamt in Deutschland wäre einfach die Zahl der Toten sehr, sehr deutlich gesenkt.

12:20

#### **Camillo Schumann**

Wir sind ja immer noch bei Todeszahlen zwischen 500, 600 und fast 1.000. Und dass auch relativ konstant, obwohl die Zahlen, die Zahl der Neuinfektionen jetzt auch, konstant zurückgehen. Also, das ist ja nun wirklich ein Marker noch der ein relativ großer Fingerzeig ist zur aktuellen Situation, wie es den Menschen da draußen geht.

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das ist genau so. Man muss ja immer wieder erinnern, dass die Zahl der Toten natürlich immer hinterherhinkt den Maßnahmen. Das ist ganz klar. Da ist ein Zeitversatz drinnen gegenüber den Neuinfektionen. Wichtig ist für mich, einfach so ein bisschen in die Zukunft zu denken. Am 15. Februar soll ja angeblich Schluss sein mit diesem Lockdown oder mit dieser Phase des Lockdowns. Mit dieser „Scheibe des Lockdowns“ hätte ich fast gesagt. Und man muss überlegen, wie geht es dann weiter? Und wenn wir es schaffen würden, uns dadurch, dass wir einfach die Sterblichkeit die Mortalität senken, also die auf die Gesamtbevölkerung bezogene Sterblichkeit, dann würden wir uns einfach Luft verschaffen. Dann wäre es möglich zu sagen okay, wir haben das jetzt im Griff. Die Intensivstationen sind nicht mehr voll, und dadurch können wir möglicherweise selektiver vorgehen statt diesen Gesamtlockdown zu machen. Ich kann mal an das Beispiel erinnern: Ich glaube, das ist ja auch durch die Presse gegangen. Vor einigen Wochen ist das, in einem Ort in Südbaden bei Freiburg – Herrischried heißt der, den kannte ich auch noch nicht vorher – da ist ja im Altenheim ein COVID-Ausbruch gewesen. Und der war insofern besonders, als von 21 Bewohnern im Altenheim niemand irgendwie schwer erkrankt ist. Die hatten ganz leichte Symptome, so ein bisschen Schnupfen, leichten Husten, und dann war es schon wieder vorbei. Warum? Die sind zwei Wochen vorher geimpft worden. Die hatten am 02.01. schon ihre Impfung, die waren alle einmal geimpft. Und danach gab es den Ausbruch, und keiner musste auch nur ansatzweise ins Krankenhaus. Klar, das ist jetzt anekdotisch, das ist keine statistische Signifikanz. Aber das deutet sehr daraufhin als Anekdote, wenn man so sagen will, dass auch der einmalige Schutz zumindest verhindert, dass gestorben wird. Und klar, die Virologen sagen dann: „Ja, aber die könnten noch ansteckend sein. Das Virus ist trotzdem nicht hundert Prozent abgewehrt.“ Das ist mir, sage ich mal in so einer Notlage, in der wir in der Bundesrepublik jetzt sind, eigentlich egal. Weil

ich sage wenn die Leute nicht sterben, ist doch super, dann ist die einmalige Impfung das, was ich empfehle.

#### **Camillo Schumann**

Tja, und bis April müssen wir uns mit dem Nachschub an Impfstoffen möglicherweise noch ein bisschen gedulden. Sie haben jetzt gerade sozusagen Ihr Szenario geschildert. Und der Chef von BioNTech, Sahin, der hat im Tagesthemen-Interview gesagt, dass der Impfgipfel, der gestern Abend stattfand, auch wichtig war, damit allen Beteiligten klar wird, wie komplex die Impfstoffproduktion ist und dass es immer mal wieder zu Lieferengpässen kommen kann. Wir hören mal kurz rein:

15:08

*„Wir sind ja in einer Ausnahmesituation, die es in dieser Art noch nie gegeben hat. Wir bauen die Produktion aus. Wir produzieren in diesem Jahr zehntausendfach mehr Dosen, als das, was wir im letzten Jahr produziert haben. Das ist eine enorme Skalierungs-Leistung. Wir sind selbst davon abhängig, dass die Zulieferer uns Materialien liefern. Wie zum Beispiel besondere Lipide, von denen wir dann wiederum abhängen. Und wir haben auch keine vollen Lagerstätten, sondern alles, was wir produzieren, wird de facto sofort ausgeliefert. Das heißt, wenn es dann zu einer Verzögerung kommt aufgrund z.B. eines technischen Problems oder aufgrund eines Rohstofflieferung-Problems, schlägt das sofort durch. Dementsprechend können wir gar nicht anders, als dass wir kurzfristige Veränderungen auch nur kurzfristig kommunizieren können.“*

*(Prof. Dr. Ugur Sahin, CEO BioNTech)*

Ich glaube, das war wichtig, das mal zu hören. Und ich höre da raus, wenn irgendwo eine Pumpe ausfällt, sind wir wieder in so einer Situation wie jetzt. Das heißt, wir müssen ja, was die Priorisierung angeht, und wie wir mit dem Impfstoff umgehen, ja sowieso flexibel denken. Oder?

16:17

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das glaube ich, das ist wichtig. Das habe ich, glaube ich, auch schon von Anfang an gefordert. Wir haben ja schon gesprochen über das Problem mit diesen Lipid-Nanoparticles, mit diesen winzigen Fettbläschen, in denen diese RNA-Impfstoffe eingeschlossen sind. Und dass eben die Fette, die man dafür braucht, die Lipide, wie wir es gerade gehört haben, dass die eben von anderen Herstellern kommen und im Moment ein limitierender Faktor sind. Die USA haben quasi alle Hersteller, alle Zulieferungsbetriebe, alle Produkte von denen quasi beschlagnahmt. Die haben da so eine Art Kriegsrecht ausgerufen und gesagt, es

bleibt alles im Land. Ähnliches ist ja für Europa diskutiert worden im Zusammenhang mit AstraZeneca. Ich halte es aber vor dem Hintergrund unserer europäischen politischen Kultur nicht für realisierbar, dass man sowas mit Gewalt macht. Und ich glaube, dieser sogenannte Impfgipfel von gestern – ja, der hatte natürlich sehr stark demonstrativen oder vielleicht sogar edukativen Charakter für einige Politiker – aber ich glaube, das wichtigste Ergebnis ist doch, dass man sieht, es macht keinen Sinn, die Industrie unter Druck zu setzen. Da gibt es ja verschiedene Stimmen, die in diese Richtung gegangen sind, angefangen von irgendwelchen Zwangslizenzen an Dritte – wo man dann sagen muss, wieso sollen die das besser können als eine Firma, die dann von BioNTech gekauft wurde – bis hin zu Exportstopp und Ähnlichem. Ich glaube, das alles hat keinen Sinn, sondern man muss hier kooperieren mit der pharmazeutischen Industrie. Und diese Firmen, die das machen, die haben eine irrsinnige Leistung vollbracht. Ich glaube, dass die Pharmaindustrie in dieser Pandemie wirklich vielen, vielen Menschen gezeigt hat, wie wichtig es ist, dass wir so etwas haben. Und ich glaube, da sollte man die einfach mal machen lassen und unterstützen, wo immer es geht.

18:01

#### **Camillo Schumann**

Es gibt zu wenig Impfdosen, das ist Fakt. Und ja, da kommen dann auf einmal Impfstoffe ins Spiel, die vorher keine große Rolle für die EU gespielt haben, nämlich Impfstoffe aus Russland und China. Bundesgesundheitsminister Spahn hat sich ja durchaus offen für diese Impfstoffe gezeigt, sofern es eine Zulassung durch die Europäische Arzneimittelbehörde gibt. Die Entwickler des russischen Sputnik-Impfstoffes haben laut Recherchen des MDR auf der Suche nach einem Kooperationspartner für eine mögliche Impfstoffproduktion nun Kontakt mit dem Pharmahersteller IDT Biologika in Sachsen-Anhalt aufgenommen. Jetzt liegt für den russischen Impfstoff eine Zwischenauswertung vor. Die Studie wurde heute bei „The Lancet“ veröffentlicht, also nicht irgendwo. Sie haben darüber gelesen. Also, wie wirksam ist der russische Impfstoff?

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das entspricht der Pressemitteilung, die wir schon hatten. Das liegt jetzt bei 91,6 Prozent. Das ist also wirklich gut für so einen Impfstoff – deutlich oberhalb dessen, was AstraZeneca publiziert hat. Und die Daten insgesamt, sofern man das jetzt an der Publikation sozusagen erkennt – die Anhänge habe ich nicht durchgelesen auf die Schnelle – die Daten sehen insgesamt wirklich gut aus.

#### **Camillo Schumann**

Okay, das ist sozusagen eine wichtige Standortbestimmung. Also wird dann dieser Impfstoff möglicherweise auch eine Alternative für uns?

#### **Alexander Kekulé**

Ja, wir haben bis jetzt immer geschimpft auf die Russen, dass die immer *corner cutting* machen, wie wir sagen, also irgendwie da Abkürzungen genommen haben. Das ist in der Tat so gewesen. Man hat es einfach mal versucht, hat dann auch losgeimpft. Und wenn jetzt diese Daten stimmen – es gibt bei solchen Publikationen immer einen langen Anhang, der gar nicht in dem eigentlichen Paper mit drinnen steht. Das müsste man dann ganz genau studieren in dem Fall natürlich, um mal zu gucken, ob das wirklich so stimmt. Andererseits muss man sagen die Lancet-Gutachter sind streng, und wenn, was quasi aus Russland kommt, wahrscheinlich doppelt streng, vermute ich mal. Und die haben das durchgewunken und gesagt, dass ist so in Ordnung. Und auf der Basis dieser Daten ist es so, dass man sagen kann mit einer ziemlich guten Sicherheit – also so stabil wie bei Moderna und BioNTech ist die Zahl nicht – aber mit einer ziemlich guten Sicherheit ist das über 90 Prozent wirksam.

Warum sage ich nur ziemlich gut? Das ist ja eine Phase-3-Studie hier, von der die Moskauer öfters gesprochen haben. Und es ist so, dass da eigentlich 40.000 Teilnehmer dabei sein sollten. Und man hat jetzt eben eine Zwischenauswertung veröffentlicht, wahrscheinlich wegen des öffentlichen Drucks und weil man auch Marketing natürlich außerhalb von Russland ganz massiv macht zurzeit. Und deshalb haben die Leute von diesem staatlichen Gamaleja-Institut eben schon bei 17.000 Personen, die die Vakzine bekommen haben, und 5.700 Personen, die die dazugehörige Kontrolle bekommen haben, eine Auswertung gemacht.

Ich persönlich fand es bisschen schwächer hier, dass die Kontrolle in dem Fall nur sozusagen „Wasser“ war. Da hat man nur Pufferlösung genommen. Bei anderen Studien wird da eine andere Impfung verabreicht, um so eine Art subjektiven Faktor – wir sagen da *Bias*, also so eine Störung des Ergebnisses durch die Probanden selber, auszuschließen, weil es ja so ist, wenn man nur Salzwasser gespritzt bekommt, dann hat man diese klassischen Nebenwirkungen der Impfung nicht, also diese sogenannte Impfreaktion mit Schwellung, Rötung, Schmerzen. Die fällt natürlich aus, sodass immer die Gefahr besteht, dass die Leute merken, dass sie in der Kontrollgruppe sind. Und dann hat man natürlich dann auch bei dem

ganzen sonstigen Verhalten der Menschen einen Unterschied.

Aber trotzdem in dieser Gruppe derer, die also hier tatsächlich untersucht wurden, war es so, dass man 82 Fälle hatte bei denen, die Placebo bekommen haben, also quasi nur Wasser: Das waren 1,3 Prozent der Geimpften, also der Probanden. Und in der eigentlichen Prüfgruppe hat man nur 16 Fälle gehabt, obwohl die Gruppe wesentlich größer war, und das waren 0,1 Prozent. Und aus diesem Verhältnis quasi Größe der Gruppen beziehungsweise Zahl der Infektionen, einmal mit Impfstoff, einmal ohne Impfstoff, kommt man eben auf diese knapp 92 Prozent Wirksamkeit.

22:12

#### **Camillo Schumann**

Können Sie etwas zur Altersverteilung sagen? AstraZeneca hat ja das Problem der Wirksamkeit für die Älteren, wonach sie auch in Deutschland für die über 65-Jährigen jetzt nicht empfohlen wird. Wäre das möglicherweise eine Alternative?

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das ist aus der Studie selber nicht so auf Anhieb rauszulesen. Da müsste man die sogenannte *Supplementary Materials* anschauen. Manchmal ist es da in diesem Anhang des Anhangs noch irgendwo versteckt. Das habe ich auf die Schnelle nicht gefunden. Die geben nur an, dass sie über 60-Jährige geprüft haben. Also das ist von der Altersverteilung schon etwas mehr im hochaltrigen Bereich als bei AstraZeneca. Aber natürlich gibt es jetzt keine Angabe von über 70. Und bei den über 60-Jährigen ist es so, da hatten sie immerhin 1.611 in der Impfgruppe und 533, ungefähr ein Drittel, in der Kontrollgruppe. Das ist nur eine Zwischenauswertung und hat längst nicht so viele einzelne Fälle, die ja die Basis der Statistik sind, wie zum Beispiel bei der BioNTech-Studie. Da waren es natürlich wesentlich mehr – einige Hundert. Sodass dieses Ergebnis zwar im Raum steht. Das ist das wahrscheinliche Ergebnis. Aber die Wahrscheinlichkeit dafür, dass es richtig ist, ist nicht so hoch wie bei dem anderen. Also man kriegt ein Resultat der Mathematik, der mathematischen Berechnungen. Und dann kann man ja in der Statistik immer auch so schön dazusagen, wie wahrscheinlich ist es, dass mein Resultat richtig ist. Und an der Stelle sage ich mal, ist diese Studie etwas schwächer. Aber meistens pendelt sich das dann schon in der Gegend ein. Und das sieht ganz gut aus. Sie hatten vor allem ein Viertel aller Teilnehmer mit Grunderkrankungen. Und es ist ja immer wichtig, weil wir wissen, dass das Leute sind, die auch, wie die Alten, ein höheres Risiko haben.

#### **Camillo Schumann**

Das ist ja verrückt. Möglicherweise könnten die Russen dann die Impflücke in Europa schließen. Oder? Wenn man es mal ein bisschen weiter denkt.

#### **Alexander Kekulé**

Also, wenn man jetzt diese Studie für bare Münze nimmt. Es stand ja, muss sich jetzt ehrlicherweise sagen, es stand ja schonmal in dieser Pandemie im „The Lancet“, was dann hinterher widerrufen werden musste. Wir sind da etwas vorsichtiger geworden, selbst wenn es begutachtet wird. Aber wenn ich mir vorstelle, ich darf ja auch öfter so Arbeiten begutachten. Die Kollegen, die das dann gesehen haben – das ist ja geheim, wer das genau gemacht hat – die wissen ja, da ist im „The Lancet“ echt mal was schief gegangen in diesem Jahr. Und deshalb kann ich mir schon vorstellen, dass die doppelt vorsichtig waren. Und deshalb würde ich einfach mal vermuten, wahrscheinlich stimmt das so.

Vom Wirkprinzip her ist es so, das wäre dann ein zweiter Vektor-Impfstoff neben dem von AstraZeneca. Der ist aus Gründen, die wir nicht genau verstehen – in dieser Studie, die ist ja auch nur in Moskau gemacht worden und das ist übrigens der Grund mit dieser Teilauswertung. Die haben nach meiner Erinnerung in Moskau einen Teil gemacht und einen Teil in anderen Krankenhäusern auswärts. Und diese Kliniken und Polikliniken in Moskau, die haben ja diese offenen Polikliniken, so wie man es früher auch in der DDR hatte. Und die sind natürlich viel besser organisiert und besser zugänglich. Und die anderen Daten, das dauert jetzt wahrscheinlich eine Weile. Aber ja, das ist ein Vektor-Impfstoff, der offensichtlich einen Ticken besser funktioniert als der von AstraZeneca.

Vielleicht zur Erinnerung: Es ist so, die haben ja hier zwei verschiedene Adenoviren eingesetzt. So eine Kombination, wo sie die erste Impfung mit dem Adeno-26 (Adenovirus-Typ-26) machen und die zweite mit dem Adeno-5. Das sind zwei verschiedene Vektoren, die man nimmt. Und zwar deshalb, weil man sicher gehen will, dass es nicht zu einer Immunisierung gegen den Vektor bei der ersten Injektion kommt. Dann wäre es so, dass die zweite wirkungslos wäre, weil, quasi der Booster dann keinen Effekt mehr hat. Solche Dinge werden so ein bisschen diskutiert bei dem AstraZeneca, wo zweimal dieses aus dem Schimpansen-Adenovirus gewonnene Konstrukt verwendet wird. Und hier nimmt man eben Adeno-26, das ist ein humanes Adenovirus, das aber sehr selten ist. Das nimmt man zuerst, in der Hoffnung, dass ganz wenig Menschen in der Population dagegen Antikörper haben. Adeno-5 ist etwas häufiger. Da haben etwas häufiger Menschen Antikörper. Aber das ist eben

deshalb wohl auch als Booster verwendet worden. Ich erkläre das so ausführlich, weil, wir haben noch einen weiteren Kandidaten in der Schublade.

Der eine ist von Johnson&Johnson, bekanntlich, zusammen mit Janssen Pharmaceuticals. Der hat nur Adeno-26, also die geben zweimal nacheinander Adeno-26-Konstrukte.

Und dann gibt es auch noch einen chinesischen von CanSino. Die haben ja sowohl ein abgetötetes Virus oder inaktiviertes Virus als auch einen vektorbasierten Impfstoff in der Pipeline. Und bei denen es ist es Adeno-5 basiert, also auch zweimal das Gleiche. Und wenn es jetzt wirklich so sein sollte, dass dieser russische Ansatz, den sie am Gamaleja schon länger favorisieren – auch für den Ebola-Impfstoff haben die das schon mal so ähnlich gemacht – wenn das tatsächlich was bringen sollte, dass man zwei verschiedene Vektorviren nimmt, um zu verhindern, dass es Immunität gegen den Träger quasi gibt, dann wäre das eine tolle Sache. Dann könnte es sein, dass die sogar noch Johnson&Johnson ausstechen. Da würden die sich in Moskau sicher freuen.

#### **Camillo Schumann**

Das glaube ich. Und unterm Strich überrascht Sie das, oder?

#### **Alexander Kekulé**

Also ja, ich bin ganz ehrlich. Mein Gott, in dieser Pandemie ist alles so mit heißer Nadel gestrickt. Und wenn dann Leute so sagen schnell schnell, wir haben das Tollste von der Welt, dann ist man da sehr zurückhaltend geworden. Und das war bis jetzt nur eine Pressemitteilung aus Moskau. Und jetzt haben die sich natürlich an der Ehre gepackt gefühlt und haben da jetzt die Daten vorgelegt. Und da muss ich einfach sagen als Wissenschaftler: Die Daten sind die Daten. Und wenn ich das lese, so, wie das da steht, quasi unbesehen unbeschadet der Personen, die da möglicherweise dahinter stehen, ist es ein hervorragendes Ergebnis. Der Impfstoff ist ein weiterer Kandidat, der helfen kann, weltweit diese Pandemie zu bekämpfen. Und er hat den Vorteil, dass man den in einem normalen Tiefkühler bei -18°C lagern kann, wie alle Vektor-Impfstoffe. Das heißt, Sie könnten bei sich zu Hause in kleinen Vorrat anlegen, wenn sie da das Vanilleeis und die Fischstäbchen rausräumen.

Ein kleiner Wermutstropfen bei allen Vektor-Impfstoffen ist, dass man relativ aufwändige Produktionsanlagen natürlich braucht, weil man sehr viele Viruspartikel produzieren muss. Das heißt, die Frage ist jetzt, wie schnell die Russen die Produktion hochfahren können. Vor allem natürlich in Ländern, die da schon erste Verträge haben, wird

es so sein, dass die jetzt ganz schnell natürlich diesen Impfstoff haben wollen.

28:22

#### **Camillo Schumann**

Wie sieht es mit den chinesischen Impfstoffen aus? Da gibt es ja auch mehrere, die schon zugelassen und auch verimpft worden sind.

#### **Alexander Kekulé**

Da gibt es zwei verschiedene. Die Firmen heißen ja beide so ein bisschen ähnlich. Die eine heißt Sinovac und die andere Sinopharm. Und Sinovac, das sind die – wir haben über beide Impfstoffe schon gesprochen – das sind die, die so einen inaktivierten Impfstoff haben. Das heißt also *oldschool* einfach mal so ein Virus totgemacht, sage ich mal, dafür gesorgt, dass sich das nicht mehr vermehren kann. Und dann wird dieses nicht mehr vermehrungsfähige Virus dann gespritzt. Das ist so das alte Prinzip, was man schon bei der Pockenimpfung irgendwann im 18. Jahrhundert angewandt hat. Und da gibt es ja diese berühmte Studie vom Butantan-Institut. Das ist eine Phase-3, die in Brasilien läuft. Da finde ich, die ist schon, sage ich mal, zumindest ist die unter Einsicht der Öffentlichkeit. Also in Brasilien ist die Kontrolle schon halbwegs vorhanden. Also, man kann da viel sagen über die Gesundheitsbehörde Fiocruz dort. Aber da schauen sie schon ein bisschen mit drauf. Und da ist, wie es angeblich am Anfang hieß, 78 Prozent Wirksamkeit rausgekommen. Das klang ganz gut. Dann haben sie neue Pressemitteilungen gemacht. Da waren es dann plötzlich angeblich nur noch 50 Prozent. Das wäre genau die Schwelle, die man nach WHO-Kriterien mindestens erreichen muss, um einen brauchbaren Pandemie-Impfstoff zu haben. Dann haben sie eine dritte Veröffentlichung gemacht, wo sie wieder erklärt haben, warum die Unterschiede nichts bedeuten. Also ich muss mal sagen auch da muss man wirklich warten, bis die Daten auf dem Tisch sind.

Und dann die andere Firma Sinopharm: Die hat auch einen inaktivierten Impfstoff. Von dem wissen wir nur, dass er in den Vereinigten Emiraten schon eingesetzt wird in großem Stil. Die sagen Wirksamkeit über 80 Prozent, das klingt ganz gut. Aber das war so ein bisschen komischer Übergang, das kann man sich bei uns gar nicht vorstellen, aber die Chinesen machen das so ähnlich wie die Russen. Die haben erst mal eine Phase-3-Studie, irgendwo, eben zum Beispiel in den Emiraten. Und dann, während diese Studie noch läuft, sagen sie: Es ist alles gut, wir starten jetzt mit der richtigen Impfung. Da kann sich sozusagen jeder plötzlich anstellen. Dadurch haben die ziemlich gute Durchimpfungsraten in den Vereinigten Emiraten. Die sind also weltweit mit führend, aber eben mit

diesem chinesischen Impfstoff. Und ich habe gelesen, dass Ungarn den jetzt gerade bestellt hat. Ich weiß nicht, wie sie das machen wollen. Dann müssen sie wohl so eine Art Notfallzulassung dann rausbringen, weil, bis die Europäische Arzneimittelbehörde hier die Zulassung macht, das wird noch eine Weile dauern.

Also unterm Strich: Für mich sind das alles wacklige Daten. Ich selber hätte jetzt, sage ich mal ganz ehrlich, keine Angst vor so einem inaktivierten Impfstoff. Da ist ein bisschen Wirkverstärker mit drinnen. Aber in dem Fall auf Aluminiumbasis, also so ein klassischer Wirkverstärker, der wird nicht viel machen. Das Problem ist nur, vielleicht macht der Impfstoff auch nicht viel, dann habe ich mich umsonst geimpft. Das wäre möglich. Man muss aber an Folgendes erinnern an der Stelle: Wenn wir so Wirksamkeiten haben, die im Bereich zwischen 50 Prozent, 60 Prozent bis hin zu angeblich knapp 70 Prozent bei AstraZeneca gehen, dann sind wir ja schon bei der Wirksamkeit deutlich unter dem, was rein theoretisch für die Herdenimmunität gebraucht würde. Also für die rein theoretische Herden-Immunität – Sie wissen, da habe ich immer Vorbehalte gegen diesen Begriff aus verschiedenen Gründen – aber das wäre ja so, dass wir eigentlich zwei Drittel, ungefähr 67 Prozent, impfen müssten. Wenn sie jetzt einen Impfstoff haben, der zum Beispiel nur 60 Prozent wirksam ist. Dann würde der zwar den WHO-Kriterien entsprechen. Aber mit dem könnte man auf keinen Fall Herdenimmunität herstellen, weil, selbst wenn sie alle damit impfen würden, hätten sie ja eben nur 60 Prozent, zum Beispiel Immunität. Das heißt, es reicht nicht.

Das wirft eher ein Schlaglicht auf die WHO, die da offensichtlich diese Marke viel zu niedrig gesetzt hat. Und man kann jetzt nicht sagen, bloß weil es den die WHO-Kriterien entspricht, ist es ein brauchbarer Impfstoff.

32:22

#### **Camillo Schumann**

Wir sind ja auch gespannt, ob dann die EMA, den russischen bzw. die chinesischen Impfstoffe dann hier in Europa zulassen werden, werden Sie natürlich erfahren, hier im Podcast. Wenn es den Podcast dann noch gibt.

#### **Alexander Kekulé**

Doch. Ich glaube, die werden zumindest irgendwann die Zulassung beantragen. Aber das haben sie ja noch gar nicht gemacht. Man muss vielleicht noch eins ergänzen für die echten Profis unter den Hörern. Es gibt sie auch das *Rolling-Review*-Verfahren, über das wir gesprochen haben, wo Monate vor dem eigentlichen Zulassungsantrag oder Notzulassungsantrag die Unterlagen schon

eingereicht werden, und parallel zu den Studien schon geprüft wird. Sowas gibt es für diese Impfstoffe ja gar nicht, weil sich diese Staaten natürlich nicht in die Karten schauen lassen.

33:03

#### **Camillo Schumann**

Weil wir gerade bei der EMA sind. Da gibt es ja gerade Diskussionen um eine Entscheidung der EMA. Drei Impfstoffe werden aktuell in Deutschland verimpft, zwei mRNA-Impfstoffe, einer von BioNTech/Pfizer und einer von Moderna, und einen Vektor-Impfstoff von AstraZeneca. Doch der letztere soll in Deutschland nicht an Personen unter 65 Jahre verimpft werden. Das ist eine Empfehlung der Ständigen Impfkommission, weil zur Beurteilung der Impfeffektivität ab 65 Jahren bisher keine ausreichenden Daten vorliegen. Die Europäische Arzneimittelbehörde, die EMA, bestätigt auch die fehlenden Daten für ältere Menschen, hat den AstraZeneca-Impfstoff aber trotzdem ohne Altersobergrenze zugelassen, weil der Impfstoff sicher sei und es gute Erfahrungen mit anderen Impfstoffen gebe. Handelt die EMA da grob fahrlässig oder ist die STIKO einfach zu streng?

#### **Alexander Kekulé**

Ich glaube keins von beiden. Also es ist ja so, dass die Europäische Arzneimittelbehörde die Zulassung prüft. Also ob man das überhaupt verwenden darf, das Zeug, sozusagen. Und da stehen natürlich ganz vorne erstmal die Sicherheitsaspekte. Und die Überlegung ist also: Gibt es da irgendwelche Gründe, die Zulassung zu versagen? Es handelt sich ja hier um eine bedingte Zulassung. Also das ist das Notfallverfahren der Europäischen Arzneimittelbehörde. Und da gucken die erst einmal auf die möglichen Nebenwirkungen drauf. Und da haben sie dann extrapoliert und gesagt: Na gut, wenn es bis 65 nicht so viele Nebenwirkungen gab – in der Altersgruppe wird es schon langsam schwach mit den Daten von AstraZeneca – dann wird es wohl bei den Älteren jetzt auch nichts spektakulär Neues geben. Zumal man natürlich ganz knallhart sagen muss: Langzeitnebenwirkungen von 30 Jahre plus, das sind so Sachen, die werden jetzt wahrscheinlich bei einem 90-Jährigen nicht so sehr berücksichtigt wie bei einem 20-Jährigen. Und daher sagt, glaube ich, die EMA richtigerweise, nein, grundsätzlich die Zulassung machen wir. Die haben ja auch, muss man in Erinnerung rufen, quasi als Schwelle für die Wirksamkeit tendenziell diese 50 Prozent der WHO. Die CDC in USA haben irgendwann mal gesagt, wir hätten lieber 60 Prozent Wirksamkeit. Ich weiß nicht, ich glaube, aus Europa gibt es da keine Ansage, wie wieviel die Impfstoffe mindestens machen müssen. Das heißt, da gilt dann tendenziell



des WHO-Votum. Und da sagt die EMA eben: Erstens diese 50 Prozent halten wir für belegt. Und zweitens: Wahrscheinlich wirkt irgendwie auch bei Älteren, und wird damit zugelassen.

Die STIKO, die Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut, die gibt ja Empfehlungen, wann man den zugelassenen Impfstoff dann konkret einsetzen soll, also wie man es optimieren soll. Natürlich kann sich jeder impfen, wie er lustig ist, auch wenn es nicht von der STIKO empfohlen ist. Sie können sich jetzt, wenn sie meinen, ich muss jetzt noch einmal gegen Polio eine Impfung haben, dann können sie sich die geben lassen, obwohl die natürlich möglicherweise für Sie gar nicht empfohlen ist. Und daher ist da natürlich der Maßstab einfach ein anderer. Und ich glaube, dass die Ständige Impfkommission anders entschieden hätte, wenn AstraZeneca der einzige verfügbare Impfstoff wäre. Also wenn die als erstes angemeldet hätten – früher sah es ja immer so aus, als wollten sie das, könnten sie das, und da sind sie ziemlich überholt worden – dann wäre es vielleicht anders gewesen. Aber jetzt hat man nun mal die RNA-Impfstoffe mit diesen sehr guten Daten. Und dann sagt man einfach, es wäre nicht angezeigt, jetzt gerade bei einer Gruppe, wo eben die AstraZeneca-Daten nicht eindeutig sind, parallel mit dem RNA-Impfstoff und mit dem Vektor-Impfstoff von Zeneca/Oxford zu impfen, weil man dann einfach einen Teil der älteren Herrschaften hat, wo man sagen muss, da ist relativ klar, dass es funktioniert. Und bei einem anderen Teil ist ein Fragezeichen. Und diese politischen Aspekte, wie erkläre ich, dass man quasi nur den zweitbesten kriegt? Ich glaube, das ist alles in der Waagschale gewesen und deshalb eine nachvollziehbare Entscheidung.

36:49

#### **Camillo Schumann**

Aber das sorgt auch bei den Menschen da draußen für Verunsicherung. Und bei den Impfstoffen ist ja die Wirksamkeit in Studien nachgewiesen worden, aber noch nicht im Feld. Das passiert ja jetzt gerade, in dem sich Millionen Menschen impfen lassen. Ist denn der Unterschied wirklich so groß zwischen den beiden Impfstoffarten, dass man dann wirklich ausschließen kann – oder anders: dass man dann diese Empfehlung wirklich geben kann, über 65 nicht? Also ist dann wirklich da die Differenz so groß, dass man sagt, bei BioNTech ist das definitiv und bei denen definitiv nicht?

#### **Alexander Kekulé**

Naja, was ist sicher in der Wissenschaft? Also, die Daten sind so, dass wir davon ausgehen können, dass die RNA-Impfstoffe, und das ist ein Riesenglücksfall, auch im höheren Alter überhaupt funktionieren. Wir haben ja bei Influenza anderes

gesehen, dass es ausgerechnet bei den Alten dann nicht mehr richtig funktioniert. Diese RNA-Impfstoffe sind offensichtlich so stark reaktogen, die machen so eine starke Impfreaktion, dass auch das gealterte Immunsystem, das quasi genauso schwach geworden ist wie die Muskulatur von einem älteren Menschen, dass das irgendwie trotzdem noch genug angeschubst wird, um hier eine Immunität zu erzeugen. Das ist einfach für den Vektor-Impfstoff von AstraZeneca und natürlich auch für die anderen, die es dann so gibt, nicht belegt. Und bevor ich das sozusagen irgendwie Mal gesehen habe, dass überhaupt so ein Vektor-Impfstoff bei alten Menschen funktioniert und zwar gut funktioniert, bin ich da zurückhaltend. Man muss allerdings dazu sagen, die EMA, die europäische Arzneimittelbehörde, hat auch Folgendes noch mit auf dem Schirm gehabt. Vor der Phase 3 gibt es ja die Phase-2-Studien. Das sind so kleinere Studien, wo man dann eigentlich nicht guckt, sind die Personen tatsächlich vor COVID geschützt worden, im Feld sozusagen schon. Sondern man guckt einfach nur im Labor: Haben die Antikörper gebildet oder irgendwelche Lymphozyten, irgendwelche T-Zellen gebildet, die also spezifisch für das neue Sars-CoV-2-Virus sind? Und diese Laborversuche, die zeigen tatsächlich bisher keine Altersabhängigkeit, auch bei dem AstraZeneca-Impfstoff. Sodass man schon sagen kann: Aufgrund dieser im Labor ausgewerteten Phase-2-Versuche sieht es so aus, als gäbe es da nicht irgendwie einen Knick, dass ab 60 nichts mehr passiert mit der Immunantwort. Aber es ist eben nicht in Phase 3 wirklich knallhart getestet worden.

Und ich finde, da man ja beide Optionen hat und auch als Ständige Impfkommission ein bisschen politisch denken muss, glaube ich, war das schon die richtige Entscheidung zu sagen: Die Bevölkerung hat verstanden, dass diese RNA-Impfstoffe offensichtlich funktionieren. Sie hat verstanden, dass AstraZeneca mit den Daten zum Teil da jongliert hat. Und es gibt vielleicht noch einen ganz anderen Aspekt. Ich glaube, der war vielleicht in der Ständigen Impfkommission nicht so Thema, aber das kann man ja hier auch ansprechen. Es gibt ja Teile der Bevölkerung, die haben panische Angst davor, dass diese modernen Impfstoffe ihnen irgendwie die Gene zusammenschmeißen könnten. Und dass das quasi genveränderte Maßnahmen sind, wenn man sich da impfen lässt. Also das Internet ist voll mit solchen Gruselgeschichten. Und da kann jeder Wissenschaftler, der sich damit auskennt, guten Gewissens sagen: Ein RNA-Impfstoff macht so was nicht. Weil diese RNA eine Substanz ist, die überhaupt nicht in den Zellkern geht, wo unsere Erbinformation ist. Also diese ganzen Chromosomen, wo unsere

Erbinformationen drauf ist, die sind ja im Zellkern. Und diese RNA-Impfstoffe gehen da gar nicht rein. Und deshalb manipulieren die nicht die Gene.

#### **Camillo Schumann**

Kleiner Cliffhanger: Am Samstag werden wir nämlich die Frage klären, ob das möglicherweise so ein Vektor-Impfstoff macht. An dieser Stelle, müssen wir die Frage gar nicht beantworten, wenn Sie wollen.

#### **Alexander Kekulé**

Okay, gut, dann ist das ein Cliffhanger. Ich wollte gerade loslegen. Da sparen wir uns das auf.

#### **Camillo Schumann**

Das sparen wir uns dann für den Samstag auf. Es gab nämlich eine Hörerfrage dazu. Wie gesagt, die Antwort dann im *Kekulé's Corona-Kompass Hörerfragen SPEZIAL* am Samstag.

Um da noch mal ganz kurz ein Strich drunter zu ziehen. Wir haben ja jetzt sozusagen die Unterschiedlichkeiten so ein bisschen rausgearbeitet noch einmal. Aber was alle eint, eine, sag ich mal, sterile, sterilisierende Abwehr haben sie alle nicht. Also man könnte möglicherweise dann auch das Virus weitergeben, oder? Diese Frage ist ja noch ungeklärt.

41:02

#### **Alexander Kekulé**

Ja, also da würde ich sogar sagen, die Frage ist eigentlich klar. Sie ist nicht wirklich geklärt abschließend, aber ich weiß, dass viele auch im politischen Raum diskutieren um die Frage: Gibt es eine sterilisierende Immunität nach Impfung? Das heißt, dass jemand, der geimpft wurde, definitiv dem Virus nicht mehr erlaubt, sich irgendwie auch nur minimal zu vermehren. Da ist die Antwort eigentlich nein, das gibt es einfach nicht. Also wir haben ganz, ganz wenige Beispiele, wo es so aussieht wie eine sterilisierende Immunität. Aber praktisch gesehen, vor allem, wenn sie mit der PCR nachgucken, wird es immer so sein, dass Geimpfte natürlich noch eine Teilvirusvermehrung ermöglichen auf ihren Schleimhäuten. Damit ist das Virus dann da nachweisbar im Prinzip vorhanden. Und wenn Sie jetzt jemanden wirklich intensiv küssen, zum Beispiel, dann ist es auch möglich, dass die paar Viren, die dann da sind, den anderen anstecken – rein theoretisch. Aber es ist so, dass wirklich alle Daten darauf hindeuten, dass die Infektiosität der Geimpften so stark reduziert ist, dass wir keinen epidemischen Effekt mehr dadurch haben. Also es ist keine echte sterilisierende Impfung. Vor allem kann man keine sterilisierende Immunität erwarten, wenn man jetzt die ganzen Mutanten anschaut – wir haben ja schon ausführlich darüber gesprochen. Selbst bei der

britischen Mutante ist nicht auszuschließen, dass sie Leute erfolgreich infizieren kann, die in der ersten Welle schonmal COVID hatten. Und ganz sicher ist das möglich, bei den Mutanten, die also aus Südafrika und Brasilien jetzt gemeldet werden. Und das ist völlig klar, dass auch Leute, die geimpft sind, mit solchen Mutanten im Prinzip dann infiziert werden können. Aber die Hoffnung ist eben, dass es eine Infektion ist, die ganz harmlos verläuft oder schwach verläuft und eben keine schlimmen, lebensbedrohlichen Erkrankungen macht. Trotzdem ist es keine sterilisierende Immunität. Also dieses Thema wird ja vor allem im Ethikbereich immer gerne vorgeschoben, um zu sagen, die Frage, wann wir anfangen, den Leuten, die geimpft wurden, irgendwelche Erleichterungen einzuräumen. Dieses Thema wird ja immer nach hinten geschoben, weil man sagt, da müssen wir vorher die wissenschaftliche Frage der sterilisierenden Immunität klären. Ich glaube, es ist praktisch, auf diese Weise die Diskussion zu vertagen. Aber eine sachliche Grundlage gibt es dafür nicht.

43:24

#### **Camillo Schumann :**

Tja, sind alle geimpft, dann hat das Virus eine sehr geringe Chance, sich weiter zu verbreiten. Eine Impfpflicht soll es in Deutschland ja nicht geben. Da hat Herr Spahn auch noch einmal darauf hingewiesen. Aber bis zum Sommer soll jeder, definitiv jeder in Deutschland ein Impfangebot erhalten, dass er dann annehmen kann oder eben nicht. Und er hat noch etwas Interessantes gesagt werden. Wir hören mal kurz rein:

*„Ziel dieser Kampagne ist natürlich die sogenannte Herdenimmunität, und die werden wir Richtung Sommer erreichen.“*

Herdenimmunität bis zum Sommer, wie realistisch ist dieses Szenario?

#### **Alexander Kekulé**

Oh weh. Also ich habe ja Hemmungen, dem Bundesgesundheitsminister zu widersprechen. Erstens, wenn er etwas Optimistisches sagt. Und zweitens ist er natürlich mein Freund, seit der sich dafür einsetzt, dass die Schnelltests für jedermann freigegeben werden sollen.

Es ist so mit der Herdenimmunität: Sie wissen, dass ich dieses Konzept nicht so toll finde aus verschiedenen Gründen. Ich glaube, so wird es nicht funktionieren. Und vor allem, wenn wir jetzt die Varianten anschauen. Vorher wäre es jetzt wissenschaftlich schwieriger zu erklären. Aber das gleiche Prinzip. Und jetzt ist es so: Wir haben doch ständig neue Varianten. Das heißt, das Virus macht das, was wir einen Antigendrift nennen. Es verbiegt

sich immer an der Stelle so ein bisschen, vor allem an diesen Spike-Proteinen, aber auch an anderen Stellen, wo das Immunsystem von Leuten, die entweder geimpft sind oder die Krankheit durchgemacht haben, halt hingreifen will. Das weicht quasi aus wie jemand, dem man die Hand gibt und der sich dann dreht man, damit man die Hand nicht schnell fassen kann. So macht das Virus das ständig und ist ständig in Bewegung. Das ist ja quasi nicht ein Virus, was 1:1 wie kopierte Fotos immer gleich aussieht, sondern das ist – wir nennen es auch Quasi-Spezies, das sind ständig sich verändernde Mutanten, die alle nicht genau gleich sind. Quasi Geschwister, die so unterschiedlich sind wie Hund und Katz, wenn man das so sagen darf. Und dann mendeln sich halt immer diejenigen raus, die besser durchkommen. Was heißt es in der Praxis? Sobald wir halt hier in Deutschland halbwegs immun sind, wird es nicht so sein, dass wir Herdenimmunität haben. Selbst wenn wir das mit diesen Varianten möglicherweise erst bei einem etwas höheren Niveau ansetzen, weil die Reproduktionszahl größer ist. Sondern es wird so sein, dass wir weitere Infektionen haben, die dann aber nicht mehr so schlimm sind, weil wir eine Teilimmunität haben. Weil wir mit einer der Geschwister von diesem Virus irgendwie immunologisch schonmal zu tun hatten, entweder durch Impfung oder durch Infektionen. Und deshalb verläuft es dann einfach nicht mehr so schlimm. Dann ist es irgendwann mal eigentlich eine harmlose Erkrankung, die immer wieder auftritt. Und das wird nicht so sein, dass wir das auslöschen. Herdenimmunität – das war ja mal die Hoffnung, irgendwann im 19. Jahrhundert, als man bei Schafsherden diesen Begriff geprägt hat – Herdenimmunität würde ja bedeuten, dass die Krankheit dann weg ist. Das wird sie nicht sein. Das ist eine Illusion. Die wird immer da sein und wird immer weiter unsere Kinder infizieren. Die werden keine großen Symptome haben. Die werden dann unauffällig immunisiert. Wir nennen das stille Feiung, so ein schönes altes Wort, die stille Feiung, quasi die Immunisierung der Kinder durch unbemerkte Infektionen. Und dann werden die, wenn sie älter sind, von so einem Virus auch keine schwere Erkrankung bekommen. Und das wird dann auch keine erhöhte Sterblichkeit bei den alten Menschen mehr geben.

46:44

#### **Camillo Schumann**

Und so eine Herdenimmunität – auch wenn Sie das Wort nicht mögen – kriegt man ja auch nicht innerhalb von einem Jahr hin mit zwei Wellen, jetzt in dem Fall. Die haben wir ja jetzt hinter uns. Sondern es wird er sicherlich ein paar Jahre dauern,

bis das dann in einem Großteil der Bevölkerung dann auch angekommen ist. Oder?

#### **Alexander Kekulé**

Das andere ist der Zeitfaktor, ja. Da ist die Frage, welche Zahl nimmt man? Wenn jetzt die Reproduktionszahl  $R$  ist, dann wäre rein theoretisch, wenn man so eine ganz einfache Rechnung aufmacht, der Kehrwert davon also Zweidrittel, also  $1$  minus der Kehrwert ( $1 - \text{Kehrwert}$ ). Das wäre dann sozusagen die Immunitätsschwelle, die Herdenimmunitätsschwelle mit 66,7 Prozent. Wenn aber  $R$  jetzt ein bisschen größer ist, vielleicht liegt es ja dann doch eher 0,5 höher, als man es bisher gedacht hat, oder 0,3 – irgendwo in dem Bereich scheinen die britischen Daten sich einzupendeln für diese britische Variante – dann muss man natürlich entsprechend mehr Personen dann auch immun haben, damit man diesen sogenannten Herdenschutz herstellt. Aber wie gesagt, da gibt es so viele Fragezeichen bei diesem Komplex bis dahin, dass dieses Immunitätskonzept ja voraussetzt, dass wir diese sogenannte homogene Vermischung der Bevölkerung haben. Das gibt es eben bei Schafen, dass die sich homogen mischen. Obwohl, ich weiß nicht, ob es nicht vielleicht Schafe gibt, die andere nicht mögen und deshalb in der Herde immer weit weg von denen stehen. Aber beim Menschen ist es definitiv so, dass jetzt nicht alle Populationen, Subpopulationen bei uns selbst in Deutschland, sich homogen mischen würden – weder über die Altersschwellen noch über die kulturellen Schwellen. Es gibt vielleicht auch Cliquen, die überhaupt sagen, ich will mit anderen, die nicht so denken wie ich, nichts zu tun haben. Ich weiß nicht, ob jetzt ein Aluhut direkt einen Virologen heiraten würde und Ähnliches. Und deshalb ist es einfach so quer durch die Bevölkerung gibt es einfach Blasen, wenn ich mal so sagen darf, Populationsblasen. Und dann gilt dieses Prinzip der Herdenimmunität nicht mehr. Aber es hat sich irgendwie so dermaßen durchgesetzt im Denken der Politiker, dass man das kaum noch rausbekommt. Das ist so ähnlich wie das Händewaschen. Ja, das ist nicht wegzubekommen, dass dieses Händewaschen einfach nötig ist, um sich dieses Virus wegzuwaschen.

48:49

#### **Camillo Schumann**

Ich glaube, das sind auch so Strohhalme, an die man sich klammert, damit man auch etwas kommunizieren kann. Damit man sagen können gut, dann haben wir Herdenimmunität, dann scheint die Sonne, und dann ist alles wieder schön. Weil wir gerade über diese „Herdenimmunität“ gesprochen haben. Und Sie haben dieses Beispiel dieser Schafherde genommen. Es gibt ja

Berechnungen, die britische Forscher angestellt haben, wonach sich ja wegen der neuen der B.1.1.7- Variante auch deutlich mehr Menschen mit dem BioNTech- und AstraZeneca-Impfstoff impfen lassen müssten, damit eine Herdenimmunität dann auch entsteht und auch der von Ihnen angesprochene R-Wert deutlich gesenkt werden kann. Was halten Sie von dieser Berechnung? Sie haben sich das angeschaut.

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das ist natürlich richtig. Das ist immer so mathematisch – fast hätte ich gesagt Spielchen – aber das ist schon wichtig, um eine Vorstellung davon zu bekommen. Das ist der Grund, warum ich gerade gesagt habe, wenn man jetzt diese neuen Varianten anschaut: Die Einzige, die wirklich sauber von der Epidemiologie durchgerechnet wurde, ist die britische. Aber ähnlich wird es bei den anderen auch aussehen. Dann ist es so, dass wir wirklich sehen, das R ist höher. Wahrscheinlich ist dann auch oder praktisch sicher davon auszugehen, dass auch das R<sub>0</sub>, dieses Virus höher ist, also die Basisreproduktionszahl. Das wäre also die, die quasi nur eine virus-spezifische Eigenschaft wiedergibt. Aber zu dieser Tatsache, dass dieses R<sub>0</sub> höher ist, also das Virus wahrscheinlich rein biologisch stärker ansteckend ist, kann man sagen, verschiedene Gründen kommen da in Frage. Dazu kommen natürlich auch so Bevölkerungseffekte hinzu. Also wir haben ja schon einige besprochen. Ich vermute, dass auch dadurch, dass diese britische Variante, Variante V1 sagen manche auch, die südafrikanische wäre dann V2 und die brasilianische V3. Und diese britische Variante und die anderen beiden wohl auch, auch diese Tatsache, dass die sich quasi unabhängig ausgebreitet hat und nicht gebremst wurde durch die Gegenwart der anderen vorherigen Varianten, das kann man unterschiedlich erklären. Aber leider ist eine Erklärung, die für mich immer wahrscheinlicher wird, dass hier auch tatsächlich Zweitinfektionen stattfinden. Dass also Leute, die in der ersten Welle schonmal COVID hatten, jetzt mit der B.1.1.7, wie die ja auch heißt in Großbritannien, dann einfach noch einmal infiziert wurden. Und dann kriegen sie natürlich ein höheres R. Das ist ja ganz klar, wenn Leute, die erstens dachten, ich bin jetzt immun oder zweitens gar nicht vom Verhalten her sozusagen schonmal reingefallen sind, weil sie irgendwie zu einer Population gehören, die sich da vielleicht ungeschickter verhalten hat, oder die es gar nicht merken, weil sie beim zweiten Mal durch die Immunität eine ganz, ganz schwache Infektion nur noch hat, nur noch ganz leichte Symptome. Dadurch würden sie natürlich ein höheres R erzeugen, weil jemand, der asymptomatisch ist,

sich reflexartig nicht so vorsichtig verhält wie jemand, der richtig krank ist.

51:43

#### **Camillo Schumann**

Um nochmal auf diese Berechnungen zu kommen. Das bedeutet, durch die Mutationen müssten sich wesentlich mehr Menschen impfen lassen, um dann tatsächlich so eine gewisse Grundimmunität in der Bevölkerung zu haben. Aber das kollidiert ja auch mit der Impfbereitschaft. Also, ergo, man wird es nie hinbekommen. Oder ist diese Rechnung falsch?

#### **Alexander Kekulé**

Nein, die Rechnung ist nicht falsch. Aber ich finde es ein bisschen zu pessimistisch. Ich gehe immer davon aus, da werden sich schon Leute impfen lassen. Ich bin auch mal ganz am Anfang gefragt worden, würden Sie jetzt als Allererster, als die Studien noch gar nicht veröffentlicht waren, würden Sie jetzt sofort sich impfen lassen mit den RNA-Impfstoffen? Da habe ich gesagt: Nee, unter den ersten 100.000 will ich nicht sein. Aber jetzt, im Umkehrschluss ist es ja so, es gibt ja weltweit Millionen Menschen, die geimpft wurden. Und wir haben die Sicherheitsdaten. Und wenn man dann erst einmal sieht, dass wirklich in den Altenheimen die Sterblichkeit runtergeht, den Effekt können wir ja jetzt noch gar nicht beobachten. Obwohl wir, ich weiß nicht genau, wie viele, aber vielleicht so um die 600.000-700.000 Menschen ja schon in den Altenheimen geimpft haben in Deutschland. Und da ist es dann einfach so, dass man sagen muss, wenn man dann sieht, das funktioniert ja und die Nebenwirkungen sind erträglich, ich glaube, dass dann plötzlich so ein *Run* auf den Impfstoff kommen wird. Ganz ohne *Incentives*, also ganz ohne irgendwelche Boni für Geimpfte oder Ähnliches, auch ohne Zwang, ohne verpflichtende Impfungen. Die Menschen werden das machen. Und die anderen, die da absolut keine Lust darauf haben, weil sie vielleicht sagen, Corona ist mir zu blöd, da mache ich nicht mit: Bei denen ist es so, die werden dann früher oder später sich halt auf natürlichem Weg infizieren. Und damit sind sie auch gut für den epidemiologischen Schutz der Bevölkerung. Darum bin ich da schon ganz optimistisch, dass wir das in Griff bekommen.

#### **Camillo Schumann**

811.000, fast 812.000 Pflegeheimbewohner\*innen sind jetzt schon geimpft worden.

#### **Alexander Kekulé**

Na, sehen Sie, dann habe ich ja noch untertrieben. Und wie üblich wissen die Nachrichtenleute mehr als die Wissenschaftler, das ist immer so gewesen. Aber trotzdem das Ergebnis, die Schlussfolgerung

ist die gleiche: Wir gehen in die richtige Richtung. Meine Beobachtung ist, dass gerade bei denen, wo mir extrem wichtig ist, sich zu impfen – und ich habe ja auch jetzt mal eine neue Strategie sogar vorgeschlagen heute – bei denen ist es wirklich so, die wollen geimpft werden. Also ich kenne jetzt keinen 80 plus, der sagt, das Risiko nehme einfach mal in Kauf. Das wäre ja auch bei 10 % Sterblichkeit wäre es ja auch unverantwortlich, den Enkeln gegenüber jedenfalls. Ich kann nur sagen, in meiner Familie wird die Oma dringend noch gebraucht, und zwar nicht als Babysitter. Und ich glaube, das sehen viele so. Und wenn dann die Enkel sagen, ich will das Ganze nicht, dann haben die auch nicht so ein hohes Risiko.

Wir haben ja noch nach unten sowieso die Flanke offen, um das noch einmal aufzuzeigen. Die Impfstoffe sind ja erst ab 16 bzw. 18 zugelassen, und meines Erachtens wird sich auch nicht so bald etwas ändern daran. Weil man bei der Nutzen-Risiko-Abwägung für den Zwölfjährigen zum Beispiel natürlich schon sagen muss, dem Kind selber nutzt das nix, sich impfen zu lassen. Das wird bei einer natürlichen Infektion in der Regel weniger Nebenwirkungen haben als bei einer Impfung. Und daher werden wir sowieso immer junge Menschen haben, die weiterhin empfänglich sind für das Virus, solange nicht eine richtig effiziente Durchseuchung haben. Und deshalb glaube ich glaube nicht, dass die Ständige Impfkommission die Empfehlung aussprechen wird. Und ich glaube auch nicht, dass die Zulassung sobald kommen wird, um jetzt wirklich kleinere Kinder zu impfen.

55:37

#### **Camillo Schumann**

So Herr Kekulé. Wir kommen zum nächsten Thema. Wir sind ja mitten im Lockdown. Jetzt mal so eine privat-persönliche Frage. Was vermissen Sie eigentlich am meisten? Also ich kann nur für mich sprechen, bei mir ist es der Friseur. Das ist eindeutig so.

#### **Alexander Kekulé**

Bei mir nicht. Das habe ich privat gelöst, weil ich jemand in der Familie habe, der das draufhat. Also vielleicht nicht so toll, aber irgendwie drauf hat. Und ich habe mir tatsächlich selber inzwischen zwei Frisierscheren angekauft. Ich bin irgendwie jemand, der wahnsinnig gerne so Equipment hat für alles Mögliche. Ich habe auch alle Schraubenzieher, die man braucht, um Fahrräder und Autos notfalls zu reparieren. Und jetzt habe ich also zwei Friseurscheren, und die benutze ich bei den Kindern. Ein Familienmitglied wird dann immer auf mich losgelassen. Ich finde ich es sogar ganz lustig, im Fernsehen dann zum Teil zu beobachten, wie die Leute sich privat geholfen haben, ganz

offensichtlich. Also was vermisste ich am meisten? Das ist eine schwierige Frage. Also ich vermisste eigentlich am meisten den unbefangenen Kontakt mit Freunden, ganz ehrlich gesagt. Bei Arbeitskollegen ist man ja zum einen sowieso etwas förmlicher, an der Uni sowieso, da siezt man sich tendenziell eher, und da ist es ja auch nicht so üblich, dann ständig die Mitarbeiter zu umarmen oder so. Und deshalb ist es auch nicht so schlimm, wenn man dann eine Maske auf dem Gesicht und bisschen Abstand hat. Und wir machen auch viel inzwischen mit Videokonferenz. Aber so im privaten Umfeld ist es schon so, dass so dieses haptische Element des Lebens wegfällt. Und ich finde, der Mensch ist irgendwie mal ein Herdentier gewesen. Und das, also der Teil, wird bei mir besonders schlecht bedient in der Pandemie. Das vermisste ich, glaube ich, am meisten.

57:19

#### **Camillo Schumann**

Ich, wie gesagt, meinen Friseur.

#### **Alexander Kekulé**

Ich finde die Herde, das ist auch kleine Herde zwischen dem Friseur und seinen Kunden.

#### **Camillo Schumann**

Ja natürlich, aber gar nicht wegen der Haare, sondern wegen der Gespräche.

Es macht es auch Spaß, sich mit ihm zu unterhalten. Aber mittlerweile sagen ja auch Freunde und Bekannte, Mensch, so ein bisschen länger Haare, das steht dir. Da denkt sicherlich der ein oder andere über eine Typveränderung nach. Aber auf jeden Fall bis zum 14. Februar, was ja auch der Valentinstag ist, gilt er der aktuelle Lockdown. In NRW ist er jetzt sogar noch einmal verschärft worden. Die Zahlen, die gehen nach unten. Die deutschlandweite 7-Tage-Inzidenz liegt, stand heute, Dienstag, 02.02. bei 90. Die Zahl der Neuinfektionen bei rund 6.100, ein bisschen weniger als vor einer Woche. Und obwohl die meisten Städte und Landkreise 365 von 412, weit von der angestrebten 50er-Inzidenz entfernt sind, nimmt doch jetzt so langsam die Lockerungsdiskussion Fahrt auf. Bevor wir über ein Beispiel reden: Was halten Sie davon, dass jetzt über Lockerungen diskutiert?

#### **Alexander Kekulé**

Also ich bin immer für strategische Diskussionen. Wir machen das in Deutschland ja leider seit Anfang der Pandemie so, dass man immer erst einmal wartet, was kommt. Dann stehen wir quasi mit der Nase an der Wand und sagen: Und was jetzt? Deshalb bin ich schon dafür, jetzt zu diskutieren, was am 14. Februar, das sind ja dann nur noch zwölf Tage, was da passiert und wie es weitergehen

soll. Einfach nur lockern, dieses Hin und Her zwischen neuen Maßnahmen und Lockerungen, das funktioniert nicht. Das ist ja mein *ceterum censeo* an der Stelle. Und wenn man müsste jetzt quasi konkrete Vorbereitungen treffen für den dann 15., 16. Februar, wenn wir eben rauskommen aus der Pandemie. Und an dem Tag, wenn also alle Valentins-Blumen verschenkt und alle Küsse ausgetauscht sind, würde ich mir wünschen, dass nicht gesagt wird: Und jetzt kommt das nächste Scheibchen von der Wurst und wir machen jetzt Richtung Null-COVID weiter. Oder wir machen einfach so weiter wie bisher. Es gibt ja den Vorschlag, noch zu verschärfen sogar, bis man Richtung Null geht. Sondern ich plädiere ja für so einen *Steady State*, einen Gleichgewichtszustand auf einer niedrigen Fallzahl, mit dem sich dann auch halbwegs leben lässt, und übrigens die Friseur\*innen dann auch wieder aufmachen können. Selbst wenn wir zwei die unterschiedlich stark vermissen.

Aber es geht ja um das Grundsätzliche, dass wir viele Lebensbereiche haben, wo eigentlich ziemlich klar ist, dass man durch gezielte Maßnahmen das gleiche Ergebnis hat, wie durch einen ungezielten Lockdown. Und da finde ich, das ist dann auch nicht mehr von der von einer Güterabwägung zu verantworten, dass man, wenn man sozusagen ein weniger eingreifendes geeignetes Mittel hat, dass man das dann nicht einsetzt. Und bei den Frisuren gibt es überhaupt kein Hinweis darauf, dass es dort Infektionen gab. Und da könnte man jetzt eine lange Liste machen von Dingen, wo man eigentlich mit gezielten Maßnahmen genau so weit kommt. Notfalls eben, indem man es mal ausprobiert, weil wir in Deutschland nach wie vor sehr wenig Daten haben.

1:00:29

Ausprobieren ist genau das Stichwort. Sachsens Ministerpräsident Michael Kretschmer hat einen konkreten Plan, wie es nach dem 14. Februar weiter gehen kann. Denn, dass es Lockerungen geben wird, ist für ihn völlig klar. Bei einer öffentlichen Zoom-Konferenz der Konrad-Adenauer-Stiftung hat er mal den sächsischen Weg beschrieben. Da hören wir jetzt mal rein, es geht eine reichliche Minute, ist aber spannend:

*„Wir haben es jetzt in den vergangenen zwei Wochen mit den Abschlussklassen in den Schulen versucht. Wir haben gute Erfahrungen damit gemacht, werden das nächste Woche auswerten, und wollen ab 8. Februar die Abschlussklassen inklusive der dualen Ausbildungsberufe ebenfalls wieder in die Schulen holen. Wir bereiten uns vor für den 15. Februar, dass im Bereich der Kindergärten und Grundschulen etwas möglich ist. Das hängt sehr*

*von dem Infektionsgeschehen ab, aber die Vorbereitungen dafür laufen, inklusive der Möglichkeiten, dass die Älteren und auch die Lehrer, also das Personal, sich vorher testen lassen kann, bevor die Schule und bevor der Kindergarten in Betrieb geht. Sachen werden vorbereitet. Wir haben über Friseur- und Kosmetik-Handwerk gesprochen. Eins ist klar, wir können nicht alles auf einmal starten, weil damit eine viel zu große Mobilität entsteht, viel zu viele Kontakte entstehen. Aber es wird am 14./15. Februar – wenn wir den jetzigen Weg, der ja eine durchaus positive Entwicklung bei den Inzidenz-Zahlen anzeigt, beibehalten – werden wir am 15. Februar Lockerungen haben können. Dann müssen wir drei bis vier Wochen warten und schauen, wie sich die Dinge entwickeln, ob das weiterhin alles beherrschbar bleibt. Dann können wir den nächsten Schritt gehen. Und dann sind wir schon wieder in einer anderen Jahreszeit, im Übrigen, an dem uns möglicherweise das Wetter, die UV-Strahlung auch bei der Bekämpfung ein Stück weit hilft.“*

Herr Kekulé, für mich hört sich das nach einem ziemlich, ich sage mal, umsichtigen und vorsichtigen Weg aus dem Lockdown an. Wie hört sich es für Sie an?

1:02:32

**Alexander Kekulé**

Also, das klingt für mich gut, sage ich mal. Ich hätte mir fast gewünscht, dass man das am Ende der Sommerferien letztes Jahr schon so angegangen wäre. Aber es ist so, dass, ja, das Wichtigste ist für mich der Satz: „... nicht alles auf einmal“. Es ist natürlich so, dass es für die Gesetzgeber schwierig ist. Wir haben eine Schulpflicht, da sagen die einen dann, wieso werden die bevorzugt? Aber wir haben ja das tatsächlich schon vor langer Zeit mal im Zusammenhang mit den Kindergärten besprochen. Alle auf einmal aufzumachen, ist einfach ein Risiko. Und wenn man jetzt in einer Region mal anfangen würde und sagen würde, gut in dieser Region kennen wir die Inzidenz. Vielleicht nehmen wir noch eine andere, eine mit Hochinzidenz, eine Niedriginzidenz, und dann machen wir mal einen Teil der Kindergärten und Kitas auf oder einen Teil der Grundschulen, und das aber unter strenger Begleitforschung. Das kann ich nicht oft genug sagen. Da muss man nicht nur gucken, wie entwickeln sich die Fallzahlen? Geht die Inzidenz hoch? Weil, das ist ein viel zu weit hinten gelagerter Parameter. Da merkt man viel zu spät, wenn etwas passiert. Das wäre so, als wenn ich sage, ich fange erst an zu löschen, wenn man aus fünf Kilometer Abstand sieht, dass das Haus brennt. Sondern wir müssen quasi an jeder Ecke kleine Feuermelder installieren, um sofort eingreifen zu können, wenn

was schiefeht. Und das heißt für mich eben, zum Beispiel, diesen Vorschlag, dass man die Abwasser testet von diesen Einrichtungen. Dass bei den Schulen das Abwasser auf COVID getestet wird. Dass man, wie das jetzt hier richtig gesagt wurde, natürlich die Schnelltests anbietet. Da kann ich nur noch einmal dafür plädieren: In Österreich gibt es längst den Gurgeltest, und es gibt jetzt aus fachlichen Gründen überhaupt keinen Hinweis, warum der schlechter sein soll, als die Tests, die wir jetzt haben, die den Nasen- oder Rachenabstrich brauchen. Meine Erfahrung ist – also ich selber finde den Nasenabstrich nicht so schlimm – dass viele Leute das als unangenehm empfinden oder irrationale Angst davor haben. Und darum sage ich, ein Gurgeltest, das ist doch super für Kinder. Da können sie einmal gurgeln und spucken das in den Becher. Bitte nicht auf den Mitschüler. Und dann wird da ein Tupfer reingehalten, und dann hat man das Ergebnis. Also sowas würde ich mir wünschen, so ein bisschen Technik im Dienste des Menschen, um mehr Freiheit zu kriegen. Und ich habe den Eindruck, es klang aus der Rede raus, als hätte man das Prinzip verstanden.

1:04:46

#### **Camillo Schumann**

Und weil ja auch, sage ich mal, so Zwischenschritte eingeplant sind. Wir haben da rausgehört, den 8., den 15., wir haben dann drei bis vier Wochen, dann soll noch mal geguckt werden. Erst die Abschlussklassen, dann kommen die Kitas dazu. Dann die größeren, dann getestet, dann wird noch mal geschaut, wie die Zahlen sind. Also das ist doch so ein vorsichtiges Herantasten, bis man dann wieder Richtung normal geht. Und dann hat man ja möglicherweise auch Zeit gewonnen. Und dann ist es tatsächlich wärmer und die Sonne spielt mit.

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das ist richtig erzählt so. Das Einzige, wo ich jetzt bei den Ausführungen von Herrn Kretschmer nicht ganz sicher bin, wie er sozusagen dann bei seinen Stufen prüft, ob es geklappt hat bisher. Und wenn man da nur auf die Inzidenz schaut, das kann ich nur noch einmal sagen, das wäre gefährlich. Sondern man muss wirklich ganz konkret an den Schulen, wo man ist, dann testen: Hat es da Ausbrüche gegeben, ja, oder nein. Also man muss sozusagen betreutes Lernen an der Stelle machen. Betreut in dem Fall vom Infektiologen, dass also der lokale Amtsarzt wirklich dahinter her ist, zu gucken, kommt es dazu Ausbrüchen? Meine Vermutung ist ja, dass, wenn wir Schulen öffnen, dass es gar nicht im Klassenzimmer zu Problemen kommt. Vor allem bei den Älteren, wo wir ja Hygienemaßnahmen problemlos einsetzen können. Sondern dass es Ausbrüche gibt, wenn überhaupt, dann im

Zusammenhang mit der Zeit nach der Schule. Da gibt es auch viele internationale Studien, hauptsächlich aus den USA, die darauf hindeuten, dass das so ist. Deshalb muss man dann schon auch von der Politik da vorausdenken und sagen, okay, wie kann ich denn möglicherweise dafür sorgen, dass die Kinder nach der Schule eben nicht dann sagen „Hurra, wir haben wieder frei, wir können wieder machen, was wir wollen“, und sich in großen Gruppen in geschlossenen Räumen treffen, sondern dass die halt dann am Anfang zunächst mal wirklich nach Hause gehen, wenn die Schule zu Ende ist.

1:06:39

#### **Camillo Schumann**

Und noch eine Frage: Weil Herr Kretschmer ja definitiv ab dem 14., 15., 16. diese Lockerungen angekündigt hat, aber er überhaupt nicht auf die Inzidenz jetzt geschaut hat. Macht er sich damit nicht auch so ein bisschen angreifbar, dass er sozusagen jetzt lockern muss, weil es kann doch sein, dass jetzt in den nächsten zwölf Tagen sich signifikant wenig verändert und der Lockerungsweg dann der falsche wäre zu diesem Zeitpunkt, oder?

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das ist bei allen politischen Vorhersagen immer die Gefahr, wenn man sich da aus dem Fenster lehnt, das haben die Politiker ja schmerzlich erlebt im letzten Jahr. Dann ist immer die Gefahr, dass die Pandemie einem ein Schnippchen schlägt. Und dann hinterher sind die Fallzahlen so hoch, dass man das Angekündigte dann doch nicht machen kann. Ich weiß jetzt nicht, aus der Rede war jetzt nicht klar, wie weit er sich da festgelegt hat. Ich hatte schon den Eindruck, dass das Ganze dynamisch ist, je nachdem, wie sich das entwickelt. Und anders kann man es nicht machen. Im Grunde genommen muss man in dieser Situation eine Vorschrift nach der anderen lockern, unter strenger wissenschaftlicher Begleitung, und gucken, macht das einen Effekt in dem Sinn, dass sich mehr Leute infizieren. Und wenn man dann zum Beispiel feststellt, die Öffnung der Friseur hat null Wirkung und hat gar keinen Nachteil, dann kann man sie eben aufmachen. Und wenn man feststellt, dass man Baumärkte auch öffnen kann, dann ist es auch gut.

Wobei eben immer das Problem dieser soziale Nebeneffekt ist. Die Menschen sind ja jetzt insgesamt sozial ausgetrocknet, so ein bisschen. Es gibt ja sogar viele, die Heimarbeit quasi ablehnen, weil sie sagen, ich freue mich doch, wenn ich im Büro mal Menschen treffe, und dann das sogenannte Homeoffice eigentlich gar nicht haben wollen, obwohl es ja verpflichtend sein soll. Und so ähnlich wissen wir natürlich nicht, was passiert jetzt, wenn die Baumärkte offen haben? Ja, im

Baumarkt kann man alles Mögliche kontrollieren. Aber die Leute gehen dann vielleicht gruppenweise einkaufen und treffen sich hinterher dann auch auf der heimischen Baustelle, um zusammen die Garage zu sanieren, was man schon lange mal machen wollte. Und dann haben sie sozusagen als Kollateraleffekt davon soziale Kontakte, die eben nicht so öffentlich sichtbar sind und die vielleicht zu einer Erhöhung der Fallzahlen führen. All das ist wahnsinnig schwer vorherzusehen, genauso wie die Frage, was die Schüler nach der Schule machen.

1:09:00

#### **Camillo Schumann**

Wir sind gespannt, wie es dann nach dem 14. Februar nicht nur in Sachsen, sondern in Gesamtdeutschland weitergeht. Damit kommen wir zu den Hörerfragen.

Frau K. aus Chemnitz hat angerufen. Sie arbeitete in einem Pflegeheim. In dieser Woche beginnen dort die Impfungen, und es herrscht große Unsicherheit unter Personal und Bewohner\*innen. Wir hören mal kurz rein:

*„Wenn ich die Impfung erhalte und am nächsten Tag einen Corona-Test machen muss, könnte da durchaus die Möglichkeit bestehen, dass der eventuell positiv dann sein könnte, dass das dann reagiert? Und meine zweite Frage: Es kam so die Diskussion auf, ist es möglich, dass sich da vielleicht auch Bewohner irgendwie gegenseitig anstecken können mit Corona? Aber eigentlich wird ja der Virus an sich ja nicht verimpft. Aber es besteht da eine sehr große Unsicherheit. Und ja, das wäre schön, wenn ich hier eine Antwort auf die Fragen bekommen könnte. Vielen Dank und auf Wiederhören.“*

Tja, da schwingt eine große Unsicherheit mit.

#### **Alexander Kekulé**

Ja, was ich jetzt ehrlich gesagt denke, wenn ich das höre, ist: Es besteht ja eine gesetzliche Aufklärungspflicht, und zwar durch einen Arzt oder Ärztin, das muss ja wohl irgendjemand dort gemacht haben und diese Fragen beantwortet haben. Ich höre solche Fragen ganz oft und bin immer überrascht, dass da scheinbar man erst mit der Spritze kommt und hinterher sagt, gibt es noch Fragen oder nicht?

Ja, also es ist so zu der ersten Frage, könnte der Test dann positiv werden. Das ist auszuschließen. Und zwar der Schnelltest sowieso nicht, weil der Schnelltest weist ja ein anderes Antigen nach als das, was von der Impfung erzeugt wird. Die Impfung erzeugt ja künstlich, quasi an der Stelle, wo man reinspritzt, erzeugt die dieses S-Antigen, also diese Spike-Proteine werden von den

körpereigenen Zellen hergestellt. und das ist ein anderes als das sogenannte Core-Protein, was von den Schnelltests nachgewiesen wird, zumindest von dem Roche-Test. Bei den anderen, muss ich zugeben, weiß ich es nicht. Und es ist auch so, dass die Hersteller das nicht immer veröffentlichen, was sie da verwendet haben.

Ob die PCR positiv werden würde? Also es ist rein theoretisch nicht völlig auszuschließen, dass ein paar von diesen *Lipid-Nanoparticles* – also dieser Impfstoff enthält ja RNA-Moleküle, die in so einem kleinen Fettbläschen sind. Die können natürlich irgendwohin wandern im Körper und in irgendwelchen anderen Zellen dann auch anfangen, solche Spike-Proteine zu produzieren. Und es ist nicht völlig auszuschließen, dass so ein RNA-Molekül, was aber jetzt nur für das Spike-Protein ist, auch mal von der PCR erwischt wird. Dann gäbe es bei einer sehr, sehr empfindlichen PCR einen positiven RNA-Nachweis an der Stelle, wo eigentlich gerade sozusagen der Impfstoff tätig ist. Das ist in der Praxis aber aus zwei Gründen nicht relevant. Der eine ist: Die Dosis ist so gering, die man dann im Verhältnis hat ... Also der Abstrich wird ja aus dem Rachen gemacht und nicht von der Injektionsstelle, sodass man mit den üblichen Nachweisverfahren, Standardverfahren in der Labordiagnostik, unterhalb der Nachweisschwelle wäre. Die Leute wären also dann noch negativ, obwohl man rein theoretisch vielleicht irgendetwas rauskitzeln könnte in der PCR. Und das zweite ist: Die PCR ist ja immer, wie wir sagen, *Multi Target*, das heißt, die wird nicht nur das S-Gen nachweisen, sondern noch mindestens ein weiteres vom Virus. Manche haben sogar drei verschiedene Targets, die sie nachweisen. Und das S-Gen alleine, vielleicht von so einer RNA, die injiziert wurde, das wird auf keinen Fall zu einem *Multi-Target*-positiven Ergebnis führen. Im schlimmsten Fall wäre, rein theoretisch, ein Target positiv. Aber dann weiß man schon, das kann eigentlich nur der Impfstoff gewesen sein und nicht das Virus.

#### **Camillo Schumann**

Und somit wäre dann auch die zweite Frage beantwortet. Weil, wenn man nicht infektiös ist, kann man dann auch, nach so einer Impfung, niemanden anstecken.

#### **Alexander Kekulé**

Nein, das kann man nicht. Das werden wahrscheinlich ältere Bewohner dieses Heims sein, die wissen, dass es so was gab bei Pockenimpfungen zum Beispiel in der guten alten Zeit. Da hatte man inaktivierte Viren, wo eben in der einen oder anderen Charge die Inaktivierung eben doch nicht so toll gelaufen ist. Und da kam es dann zu Impfpocken, und die konnte man auch



übertragen. Oder auch von der Polioimpfung, von der Kinderlähmung, das war ja ein Lebendimpfstoff, den man hier hatte. Und da war es bekannt, dass zum Beispiel, wenn ein Geschwister zu Hause gerade schwer krank ist, dass man dann den anderen nicht impfen soll mit Polio, weil die sich in der Familie anstecken können. Das gibt es hier alles nicht. Weil erstens nicht das ganze Virus drinnen ist. Übrigens auch nicht bei dem AstraZeneca-Impfstoff. Da ist zwar ein Adenovirus drinnen, aber dem hat man was weggenommen, dass es sich nicht mehr vermehren kann. Das heißt also auch, dieses Virus könnte keine Ansteckung machen. Und die RNA-Impfstoffe schon gleich gar nicht, weil die ja nur diese Spike-Protein quasi codiert haben.

1:13:58

#### **Camillo Schumann**

Damit sind wir am Ende von Ausgabe 146. Die nächste Ausgabe wird es nicht wie gewohnt jetzt am Donnerstag geben, sondern am Samstag das Hörerfragen SPEZIAL. Und danach geht Kekulé's Corona-Kompass in einen Winterurlaub.

Am 16. Februar geht es dann wie gewohnt dreimal pro Woche weiter. Und da werden wir dann natürlich einen Blick dann auf die Lockerungsmaßnahmen haben.

Vielen Dank, Herr Kekulé, wir hören uns dann, wie gesagt, am Samstag wieder zu einem Hörerfragen SPEZIAL. Bis dahin.

#### **Alexander Kekulé**

Bis dahin, Herr Schumann.

#### **Camillo Schumann**

Sie haben auch eine Frage? Dann schreiben Sie uns an: [mdraktuell-podcast@mdr.de](mailto:mdraktuell-podcast@mdr.de)

Oder rufen Sie uns an, kostenlos unter

0800 322 00.

Kekulé's Corona-Kompass als ausführlicher Podcast auf [mdraktuell.de](http://mdraktuell.de), in der ARD-Audiothek, bei YouTube und überall, wo es Podcasts gibt.

Wer das ein oder andere Thema noch mal vertiefen möchte: Alle wichtigen links zur Sendung und alle Folgen zum Nachlesen unter jeder Folge auf [mdraktuell.de](http://mdraktuell.de).

Sollten sie durch die Corona-Pandemie Probleme mit ihrem Arbeitgeber, ihrem Vermieter oder andere rechtliche Dinge zu klären haben, dann hilft ihnen „Der Rechthaber“ weiter, der Podcast für juristische Alltagsprobleme mit dem Anwalt Thomas Kinschewski. Klicken Sie rein: [derrechthaber.de](http://derrechthaber.de).