

MDR Aktuell – Kekulé's Corona-Kompass

Dienstag, 28. Juni 2022

#320

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: Omikron-BA.1-Durchbruchsinfektionen fördern variantenübergreifende Neutralisation und Gedächtnis-B-Zellen-Bildung gegen konservierte Epitope <https://www.science.org/doi/10.1126/sciimmunol.abq2427>

Dienstag, 28. Juni 2022

- Die Inzidenz steigt weiter, die Belegung der ITS-Betten nimmt in allen Bundesländern leicht zu. Wie ist diese Entwicklung einzuordnen?
- Dann: Ein junger Arzt ist in Berlin vom Einsatz in Corona-Impfzentren gesperrt worden, weil er den Impfwilligen eine Impfung angeboten hatte, aber auch eine Antikörperbestimmung ins Spiel gebracht hatte. Wie weit darf ein Aufklärungsgespräch gehen?
- Außerdem: Im Rennen um einen angepassten Omikron-Impfstoff hatte BioNTech-Chef Şahin die Idee geäußert, auf Studien- daten zur Wirkung am Menschen zu verzichten. Was ist davon zu halten?
- Und am Ende die Frage: Geruchsverlust nach durchgemachter Infektion – wie ist das erklärbar?

Camillo Schumann

Wir wollen Orientierung geben. Mein Name ist Camillo Schumann. Ich bin Redakteur und Moderator bei MDR aktuell, das Nachrichtenradio. Jeden Dienstag und Samstag haben wir einen Blick auf die aktuellen Entwicklungen rund um das Coronavirus und wir beantworten Ihre Fra-

gen. Das tun wir mit dem Virologen und Epidemiologen Professor Alexander Kekulé. Ich grüße Sie, Herr Kekulé.

Alexander Kekulé

Hallo, Herr Schumann.

Camillo Schumann

Ja, die BA.5-Welle ist in vollem Gange. Die Infektionen nehmen weiter zu. Deutschland liegt in Sachen R-Wert mit fast 1,5 vor Großbritannien, Spanien, der Schweiz. Dazu kommt, dass die Welle auch in den Krankenhäusern ankommt: Die Zahl der Intensivpatienten nimmt langsam, aber stetig in allen Bundesländern zu. Aktuell werden rund 850 Patientinnen und Patienten mit Covid-19 auf einer ITS versorgt. Zum Vergleich: Vor genau einem Jahr waren es nur etwas über 300. Müssen uns diese Zahlen Sorgen machen?

Alexander Kekulé

Ja, ich glaube, wir müssen Omikron wirklich ernst nehmen. Also, vor allem diejenigen, die Risikofaktoren haben. Die dürfen nicht denken, dass sie jetzt geimpft sind und deshalb nichts passieren kann. Da muss man wirklich aufpassen. Das ist, glaube ich, so eine ganz gefährliche Mischung. Einerseits Menschen, die glauben, sie seien durch die Impfung jetzt geschützt, andererseits eine Erschöpfung irgendwie, mit diesen ganzen Schutzmaßnahmen – immer das Masketragen und Aufpassen. Und zugleich alle anderen außen rum, die sozusagen sagen, Corona ist vorbei. Da sind eben diejenigen, die ein Risiko haben, besonders gefährdet. Und das kann man nicht oft genug sagen: Das muss man ernst nehmen. Auch Omikron ist, obwohl es wesentlich weniger gefährlich ist als die vorherigen Varianten, ein Virus, an dem man einfach sterben kann.

Camillo Schumann

Genau. Sie haben es ja schon leicht angesprochen – die Frage ist: Trifft Omikron jetzt noch die letzten Immun-Naiven? Also, die Ungeimpften und die, die bisher keine Infektion hatten? Oder nimmt die Immunität der Gesellschaft grundsätzlich langsam ab und trifft jeden und jede?

Alexander Kekulé

Ich glaube, diese Naiven – Immun-Naiven heißen die ja tatsächlich. Das ist der Fachaus-

druck, den wir nehmen. Aber diese Immunologisch-Naiven, die gibt es kaum noch. Also, ich kann mir kaum vorstellen, dass da noch so viele in Deutschland rumlaufen, die also weder Omikron schon mal abbekommen haben, noch irgendwie geimpft sind. Das dürfte jetzt wirklich eine relativ kleine Zahl inzwischen sein. Die würden nicht den Anstieg der Aufnahmen im Krankenhaus erklären können und auch nicht die ganzen Intensivbetten – 853 – die da jetzt voll sind, wirklich belegen können. Nein, das ist hauptsächlich jetzt eine Welle von Menschen, die eine gewisse Immunantwort haben, eine Teilimmunität haben. Aber das ist das Tückische an diesem BA.5. Das ist ja eine Untervariante von Omikron. Die erste Omikron-Variante, kann man so grob sagen, hieß BA.1. Und jetzt haben wir eben BA.5. Und das kann eben auch solche Menschen nochmal infizieren, die sogar BA.1 schon hatten. Und auch solche, die geimpft sind. Und deshalb sind das die Menschen, die wir eben jetzt z.T. leider auch im Krankenhaus sehen.

Camillo Schumann

Aber besonders schwer nur die Vulnerablen, die auch geimpft sind? Oder ist das jetzt auch wieder querbeet?

Alexander Kekulé

Ja, ich kenne jetzt natürlich nicht jeden einzelnen Fall. Aber das, was man so hört, ist so, dass das tendenziell so wie in den anderen Ländern ist, wo ähnliche Wellen ja schon länger im Gange sind. Das sind fast ausschließlich Menschen, die doch deutliche Risikofaktoren hatten. Also, die wirklich hochaltrig sind. Also, jetzt nicht Ü-60, sondern eher Ü-70, Ü-80, und die zusätzlich Grunderkrankungen hatten. Aber da haben wir, muss man einfach sagen, in Deutschland ja genug. Das ist ja kein Geheimnis, dass unsere Altersstruktur in Deutschland so ist, dass wir viele, viele alte Menschen haben. Und deshalb kann man nicht einfach sagen, ja, das ist nur so eine kleine Gruppe, sondern: Das sind wirklich viele Menschen, die sich da nach wie vor jetzt vor BA.5 in Acht nehmen müssen.

Camillo Schumann

Ist das dann auch die Zielgruppe, die jetzt über die vierte Impfung noch nachdenken sollte, obwohl die Impfung jetzt gar nicht mehr so den

allergrößten Schutz gegen Omikron, BA.4, BA.5 hat?

Alexander Kekulé

Ja, das ist nicht ganz klar, ob das viel bringt. Also, es gibt eine israelische Studie, die deutet an, dass die vierte Impfung – kurzzeitig zumindest – Vorteile hat bzgl. der schweren Verläufe, dass man ein etwas geringeres Risiko dann hat. Wie lange das anhält, ob das jetzt länger als zwei Monate ist, sage ich mal, ist völlig unklar. Also, wer jetzt im Moment, sage ich mal, zur Risikogruppe gehört und länger als sechs Monate nicht geimpft war, der sollte definitiv den nächsten Booster jetzt nehmen. Außer, er hat die Chance, sage ich mal, sich zu schonen. Wenn er sagt: Na, die Welle wird dann auch vorbei sein und in den nächsten drei, vier Wochen kann ich es vermeiden, mich zu infizieren. Dann ist das wirklich eine Option. Aber wenn man, aus welchen Gründen auch immer, das nicht kann und die letzte Impfung länger zurücklag und man gehört zu dieser Risikogruppe, dann ist die Boosterung eine Option.

Camillo Schumann

Weil Sie es auch angesprochen haben: Das Virus ist nach wie vor eins, das auch am Ende tödlich enden kann, um sich das auch nochmal zu vergegenwärtigen. Das Virus hat sich zwar verändert, aber trotzdem. Wir wissen ja auch nicht die große unbekannte, sozusagen genetische, Voraussetzung, dass das auch mal nach hinten losgehen kann. Deswegen wäre jetzt, sage ich mal, Feuer frei, alles egal, alles über Bord werfen jetzt auch die falsche Strategie.

Alexander Kekulé

Naja, das kommt einfach darauf an, wen Sie fragen. Wenn Sie jetzt einen etwas jüngeren Menschen haben, der überhaupt keine Risikofaktoren hat, der vielleicht schon mal eine Covid-Infektion hinter sich hatte, wo man dann auch deshalb sagen kann: Wenn er das gut weggesteckt hat, gehört er wahrscheinlich rein genetisch nicht zu dieser Untergruppe, die irgendwie prädisponiert ist, ohne es zu ahnen. Dann kann man natürlich sagen: Ist eine individuelle Entscheidung. Die könnten letztlich sagen: Feuer frei. Ich glaube auch, dass ganz Viele das einfach machen im Moment, wenn ich mich so umschaue. Aber das gilt eben nicht für die Risikopersonen, die Menschen, die ein individuelles Risiko haben. Und in der Lage sind

wir jetzt. Und das wird jetzt alle Jahre wieder so sein. Es wird wahrscheinlich im Herbst wieder so sein und in einem Jahr im Herbst auch wieder. Man muss natürlich auch ein bisschen, sage ich mal, da die Kirche im Dorf lassen. Das BA.5 – also, das ist ja im Moment gerade die dominierende Sub-Variante von Omikron, die in Deutschland gerade zirkuliert – das kommt von seinem Krankheitsbild schon nah an eine klassische Influenza ran. Also, an eine Grippe. Wenn man sich jetzt vorstellt, wir wären jetzt gegen Grippe immunologisch naiv oder relativ naiv, hätten noch nicht so viele Grippewellen hinter uns gehabt, es gäbe keine Impfung und 80-Jährige würden zum ersten Mal in ihrem Leben Grippe kriegen, dann hätten wir wahrscheinlich ein ähnliches Bild, dass man sagen würde, da laufen die Intensivstationen voll und viele müssen ins Krankenhaus, einige sterben. D.h., es ist jetzt als Virus kein Monster, was da unterwegs ist. Aber durch diese extrem hohe Durchseuchung, die da stattfindet, dass einfach so viele Menschen jetzt im Moment Omikron haben, BA.5 haben, dadurch ist es so, dass das Risiko, sich irgendwo anzustecken, einfach so hoch ist. Wahrscheinlich höher als in der normalen Grippewelle. Und da muss man eben dann drauf reagieren. Das hat jetzt nichts mit einer, sage ich mal, außergewöhnlichen Gefährlichkeit dieser Untervariante zu tun.

Camillo Schumann

Aber das Risiko für Long Covid steht ja auch im Raum. Also, von Long Influenza – korrigieren Sie mich – habe ich jetzt so erstmal noch nichts gehört. Aber trotzdem steht das ja im Raum. Ist das bei BA.4, BA.5 schon irgendwie quantifiziert eigentlich?

Alexander Kekulé

Das ist überhaupt nicht quantifiziert. Wir wissen, dass Omikron – also, sozusagen ab BA.1. Wir hatten ja bei Omikron BA.1 und BA.2, die sehr ähnlich oder relativ ähnlich waren. Und BA.5 und BA.4 sind immunologisch extrem ähnlich. Meistens gibt es nur eine von beiden Wellen, dann bei uns in Deutschland eben BA.5. Und da ist es so, dass wir bei den ersten Omikron-Varianten wissen, dass Long Covid, ich sage mal so als Hausnummer, ungefähr zehnmal seltener ist. Heißt aber eben auch nicht null. Und ob das jetzt bei BA.4, BA.5 noch

seltener ist oder sich genauso verhält, das wissen wir nicht. Also, ich würde aber auf keinen Fall darauf setzen, wenn ich mal so sagen darf, dass es da absolut kein Long Covid gibt. Sondern: Ich würde davon ausgehen, dass das seltener ist, aber dass es dieses Phänomen auch hier gibt. Das hat ja offensichtlich was mit einer Autoimmunreaktion zu tun. Das Immunsystem reagiert irgendwie merkwürdig gegen das Virus und macht dabei eine Entzündung, die dann eben neurologische Symptomatik u.Ä. verursacht.

Camillo Schumann

Selbst, wenn es nur 1 % oder 2 % wären, sind es ja trotzdem umgerechnet Millionen Menschen, die ja dann auch zumindest mittelfristig jetzt erstmal eingeschränkt sind und unser Gesundheitssystem ja dann auch vor dieser Herausforderung steht, inklusive dann der neuen Welle im Herbst.

Alexander Kekulé

Das ist perspektivisch gesehen genau das, worauf wir uns einstellen müssen. Die klassische Pandemie, wie man das jetzt hatte, ist meines Erachtens vorbei. Also, wir haben jetzt nicht mehr eine Situation, wo wir Lockdowns machen müssen, Kontaktbeschränkungen. Ich persönlich glaube auch nicht, dass das im Herbst notwendig sein wird. Aber wir müssen natürlich sozusagen dann das *Post Covid* aufarbeiten. Der große Unfall ist dann quasi passiert. Und es wird auch noch weitere Infektionen gegeben. Und wenn wir da keine Lösung finden, wie man diese Long-Covid-Erkrankungen vernünftig therapiert, dann wird uns das noch lange beschäftigen. Weil: Aus Sicht des Staates sind natürlich fast genauso schlimm wie Tote natürlich Menschen, die dann ihr Leben lang weniger arbeitsfähig sind. Das klingt zwar brutal, aber das ist natürlich aus gesamtgesellschaftlicher Sicht ein genauso großes Problem.

10:29

Camillo Schumann

Und über angepasste Impfstoffe für den Herbst werden wir auch noch im Verlauf des Podcasts sprechen. Und der Hinweis an dieser Stelle: Wenn Sie neben Corona an anderen Gesundheitsthemen interessiert sind, dann empfehle ich Ihnen an dieser Stelle den neuen Po-

dcast mit Professor Kekulé: „Kekulé's Gesundheitskompass“. Auch überall, wo es Podcasts gibt. Wir besprechen aktuelle Gesundheitspolitik, liefern Hintergründe und Schwerpunkte zu aktuellen Gesundheitsthemen. Und wenn Sie auch mal eine Frage haben, dann schicken Sie uns eine E-Mail an gesundheitskompass@mdraktuell.de.

Herr Kekulé, derzeit macht die Geschichte eines Impfarztes aus Berlin medial die Runde. Die „Welt“ hatte online darüber berichtet. Es geht um einen 35-jährigen Arzt, der in Berlin und Brandenburg Anfang des Jahres in Impfzentren eingesetzt war. Das war die Zeit – wir erinnern uns – als Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach den Genesenenstatus von sechs auf drei Monate verkürzt hatte. Daraufhin kamen dann auch Menschen in die Impfzentren, die sich möglicherweise nicht aus medizinischen Gründen, sondern aus Gründen der gesellschaftlichen Teilhabe impfen lassen wollten. Im Aufklärungsgespräch wies dann dieser junge Arzt einige Menschen daraufhin, dass er sie impfen kann, jetzt oder später, oder sie machen alternativ erst einmal einen Antikörpertest auf eigene Rechnung, um zu schauen, inwieweit sie noch gegen das Virus immunisiert sind. Eine Impfung sei dann danach immer noch möglich. Drei Personen nahmen diesen Vorschlag an und wurden dann auch nicht geimpft. Und am Ende des Tages wurde der Arzt für dieses Verhalten des Impfzentrums verwiesen und von der KV, der Kassenärztlichen Vereinigung, für drei Monate gesperrt. Grund: Sein Verhalten widerspräche der Impfstrategie des Landes. Hm, das muss man jetzt mal sacken lassen. Was sagen Sie denn zu dieser Geschichte?

Alexander Kekulé

Also, immer vorausgesetzt, dass die Geschichte richtig ist. Aber es klingt irgendwie verdammt echt. Naja, also, ist halt einfach die Frage: Was erwarten wir von einer Aufklärung? Wenn der da drei hatte, die es sich anders überlegt haben, heißt das ja zum einen nicht, dass die sich nicht haben impfen lassen. Vielleicht sind die einfach nur nach Hause gegangen und haben gesagt: Ja, da denke ich jetzt nochmal nach. Oder: Das bespreche ich nochmal mit meiner Bekannten oder mit meinem Arzt. Ich finde, das ist eigentlich ein, wenn man es ganz nüchtern sieht, ein Erfolg für einen Arzt, wenn der –

wie viele hat er geimpft? Ein paar 1.000 wahrscheinlich.

Camillo Schumann

In dem Artikel sind genau von 4.000 angeblich die Rede. Das können wir nicht verifizieren.

Alexander Kekulé

4.000. Nehmen wir mal an, er hätte ein paar 1.000 geimpft, wie das halt bei den meisten Impfarzten so ist. Und dann geht sozusagen eine einstellige Zahl nach Hause und sagt: Danke für die Aufklärung, ich denke nochmal darüber nach, ich mache es jetzt nicht. Das ist eigentlich eine ganz gute Bilanz, weil: Dann heißt das ja, er hat irgendwelche Aufklärungsgespräche geführt. Ich würde eher sagen: Was ist denn mit den anderen, die dann sozusagen im Sinne der KV 100 % Performance hingelegt haben? Die können ja eigentlich gar nicht ein vernünftiges Aufklärungsgespräch gemacht haben, weil: Irgendeiner muss doch am Ende der Aufklärung dann gesagt haben: Okay, ich denke nochmal drüber nach und gehe nach Hause. Weil: Wenn ein Gespräch immer dazu führt, dass jemand hinterher geimpft wird, dann war es ja kein Aufklärungsgespräch. Rein statistisch gesehen ist das ja eigentlich ausgeschlossen, sodass ich eigentlich eine Quote, sage ich mal so von der Hausnummer, 1:1.000 sehe. Da hat er ja 999 von 1.000 von der Impfung überzeugt. Das finde ich sehr gut. Also, mir würde das, glaube ich, nicht gelingen so aus dem Stand. Und es ist ja so, man darf nicht vergessen: Es gibt ja eine Aufklärungspflicht. Also, wenn ich so Bilder sehe von so Impfzentren, wo dann – z.T. geht das ja auch mit dem Auto, dass man nur so durchfährt und zack, zack, jeder kriegt die Nadel. Da habe ich mich schon früher immer gefragt: Wo ist da eigentlich die Aufklärung vorher geblieben, die ja verpflichtend ist? Also, man muss eher andersrum fragen: Wenn ich jetzt dieser Arzt wäre, würde ich mal den Spieß umdrehen und sagen: Jetzt beweist ihr mal, dass ihr jeden Einzelnen, den ihr geimpft habt in all diesen Jahren, dass ihr die wirklich alle aufgeklärt habt. Und wenn das versäumt wurde, dann, meine ich, wäre das ein Verstoß gegen ärztliche Regeln, was dann durchaus hin bis zu Bußgeldern auch Folgen haben kann.

Camillo Schumann

Hier in dem Fall war es ja ein Impfarzt. Da sind

die Menschen ja proaktiv in ein Impfzentrum gegangen, um sich impfen lassen zu wollen und kommen dann ohne Impfung zurück. Sicherlich nochmal ein Unterschied, wenn ich jetzt zum normalen Hausarzt gehe und mit ihm das in Ruhe bespreche. Da ist die Haltung möglicherweise auch eine andere.

Alexander Kekulé

Ja, die ist anders. Aber auch im Impfzentrum: Sie können nicht einfach jemanden impfen, ohne ihn – das ist ja ein körperlicher Eingriff. Also, juristisch ist es ja so – das wissen wahrscheinlich viele: Wenn der Arzt tätig wird an jemandem und irgendwas macht, eine Spritze gibt, Blut abnimmt, das ist juristisch gesehen eine vollständige Körperverletzung. Gilt auch bei uns so. Und die ist grundsätzlich strafbar. Die wird nur dadurch straffrei, dass derjenige sein informiertes Einverständnis gegeben hat, der Patient. D.h. also, ohne dieses Einverständnis – und das muss eben informiertes Einverständnis sein. Also, nicht nur: Ja, mach mal. Sondern: Er muss verstanden haben, worum es geht. Nur mit diesem informierten Einverständnis ist es quasi keine strafbare Körperverletzung mehr. Also, so hoch hängt, wenn ich mal so sagen darf, der Galgen für die Ärzte, die die Aufklärung nicht machen. Das ist schon eine ernstzunehmende Sache. Also, ich weiß jetzt nicht genau, wo das genau strafrechtlich verortet ist. Aber Körperverletzung ist jetzt keine Nebensache. Und das gilt für jeden Arzt, der quasi die Spritze führt, oder auch für Mitarbeiter, die die Spritze im Auftrag des Arztes führen. Die müssen sicher sein, dass der Patient eben sein Einverständnis gegeben hat und alle Konsequenzen auch verstanden hat. Und deshalb finde ich, das muss man ernst nehmen. Also, ich habe selber früher mal in München in meiner Ausbildung mal so eine richtige Impfsprechstunde auch gemacht. Das war da bei uns üblich. Da haben wir natürlich so Spezial-Impfungen gemacht, Gelbfieber z.B. für Reisen. Das musste auch in so einer Sprechstunde sein. Und da kann ich mich oft erinnern, dass bei den Aufklärungsgesprächen, die wir da sehr gründlich gemacht haben, dann die Leute gesagt haben: Hm, da bin ich mir jetzt nicht mehr so sicher. Und: Vielen Dank, ich komme vielleicht die nächsten Tage nochmal und gucke nochmal meine Laborwerte an o.Ä.

Und gerade die Sache mit dem Antikörpertest...

Camillo Schumann

Genau. Das ist genau der Punkt, wenn ich Sie da kurz unterbrechen kann. Das eine ist ja die Aufklärung über die Impfung, ohne Frage. Aber so ein Antikörpertest hat mit der Impfung ja jetzt erstmal gar nichts zu tun. Das hat er da quasi mit reingenommen in das Gespräch. Gehört das – also, wie weit darf ein Aufklärungsgespräch gehen an dieser Stelle?

Alexander Kekulé

Aus meiner Sicht darf das mit drin sein, weil: Der Arzt muss doch – der ist doch als Arzt dem Patienten verpflichtet. Da schwört er ja diesen hippokratischen Eid irgendwann mal. Er ist nicht der Kassenärztlichen Vereinigung und auch nicht dem Bundesgesundheitsminister verpflichtet, sondern den Patienten. Ja, das ist einfach so. Und er muss dann überlegen: Okay, warum kommt denn mein Patient hierher? Und wenn er im Gespräch merkt, der kommt eigentlich gar nicht, weil er die Schutzimpfung als Schutz vor Covid haben will, sondern, weil er unbedingt in die Kneipe gehen will und da jetzt irgendwelche Impfpässe ausgelaufen sind oder der Genesenenstatus nicht mehr funktioniert, dann gehört natürlich die Diskussion über diese Motivation dazu. Also, klar würde der Arzt dann aus Sorge um den Patienten immer sagen, naja, also, ich würde dir eigentlich raten, dass du dich auch schützt vor diesem Virus. Aber wenn der jetzt nun partout sagt, ich will es nur wegen des Papiers haben, dann finde ich, muss man den Patienten da abholen, wo er ist. Und d.h. also auch, über solche Antikörpertests eventuell zu sprechen.

Camillo Schumann

Die Antwort der Kassenärztlichen Vereinigung Berlin, die war übrigens auch in diesem Artikel verlinkt. Habe ich mir heruntergeladen. Und da steht als Begründung für das Ganze:

„Das Ziel besteht darin, möglichst viele Menschen schnell durch eine Auffrischungsimpfung oder ggf. Erst-Impfung vor den schweren Folgen einer Infektion mit Covid-19 zu schützen. Ihre Beratung zu einer vorherigen Antikörpertestung ist – obgleich medizinisch vertretbar –

geeignet, Menschen zunächst von einer Impfung abzuhalten. Daher sind wir zu der Überzeugung gelangt, dass die Impfzentren aktuell nicht der geeignete Ort für Sie sind, bei der Bekämpfung der Covid-19-Pandemie zu unterstützen.“ Jetzt geht es weiter: „Grundsätzliche Zweifel an Ihrer Eignung bestehen nicht. Aus diesem Grund können Sie ab dem so und so vielten wieder an der Dienst-Verteilung teilnehmen.“ Und jetzt kommt ein interessanter Satz, ist der letzte Satz: „Bei der Wiederaufnahme Ihrer Tätigkeit bedenken Sie bitte, ob es Ihnen möglich ist, die zu diesem Zeitpunkt bestehende Impfstrategie des Landes Berlin mittragen zu können. Mit freundlichen Grüßen.“

Alexander Kekulé

Na ja, gut. Also, da würde man jetzt beim Soldaten an der Front, da würde man so argumentieren. Da würde man sagen: Du hast irgendwie dein Gewehr nicht schnell genug durchgeladen und nicht schnell genug geschossen, darum bist du da ungeeignet und geh mal nach Hause. Weil da das Kriegsziel ja eindeutig ist. Aber: Eine Impfkampagne ist ja kein Krieg. Sondern: Es geht beim Arzt immer darum, demjenigen zu helfen. Und ich habe da den Zwischensatz gehört, dass das medizinisch vertretbar war, welche Position er hat. D.h. also, er hat – ich weiß jetzt nicht, was da genau passiert ist, muss man immer aufpassen, wenn man so von außen darüber redet. Aber: Das klingt so, als wären nach der Beurteilung der Kassenärztlichen Vereinigung seine Argumente medizinisch vertretbar gewesen. Also, nicht abwegig, sondern sozusagen dann richtig. Ich glaube, es gibt natürlich das staatliche Ziel, möglichst viele Menschen zu impfen. Aber man muss wirklich aufpassen. Das ist ja auch nichts, was man irgendwie macht, wenn man mal Lust dazu hat und sein lässt, wenn man keine hat. In der medizinischen Behandlung geht es um den Patienten, und zwar sowohl vom Grundverständnis des Arztes als auch meiner Ansicht nach sollte es das Grundverständnis der Kassenärztlichen Vereinigung sein, sage ich mal ganz deutlich an der Stelle. Und natürlich ist es auch knallhart strafrechtlich so, habe ich gerade erläutert. Und daher weiß ich jetzt nicht genau, wer von beiden jetzt das Problem hat. Die KV oder der, der da seinen Job gemacht hat.

20:34

Camillo Schumann

Okay, interessante Geschichte. Wir haben im Podcast hier darüber gesprochen, weil es ja medial dann auch eine ziemliche Verbreitung fand. Und, ja, wir sind gespannt, was aus dieser Geschichte wird. Offiziell ist es so, dass er wieder impfen darf. Und bin ja gespannt, wie er jetzt mit seinem Aufklärungsgespräch umgeht.

Alexander Kekulé

Ja, hat wahrscheinlich jetzt viele, die nur von ihm aufgeklärt werden wollen. Es gibt ja auch unsichere Patienten. Aber gut, die können natürlich im Internet oder sonst wo, im Podcast zuhören.

Camillo Schumann

Selbstverständlich. Wo, wenn nicht dort? Herr Kekulé, die Vorbereitungen für den Corona-Herbst, die laufen. Dazu hat Bundesgesundheitsminister Lauterbach ein Sieben-Punkte-Programm entwickelt. Das haben wir in der vorletzten Ausgabe ja auch besprochen – mit dem kleinen Hinweis: Da war noch nicht ganz klar, dass die Bürgertests 3 € kosten werden. Für Schwangere im ersten Trimester, Kinder bis fünf Jahre oder Krankenhaus- und Pflegeheimbesucher und sonstige vulnerablen Gruppen bleibt er kostenlos. Aber: Wer jetzt in die Kneipe zum Familienbesuch etc. will, muss für den Bürgertest 3 € zahlen. Der Hintergrund ist klar: Kostet eine Milliarden Euro, wurde viel Schindluder mit getrieben und der Bundeshaushalt ist ja auch jetzt nicht ohne Limit. Hat das denn aus Ihrer Sicht epidemiologische Auswirkungen, wenn der Test jetzt 3 € kostet und vielleicht der eine oder andere sich dann mal nicht testen lässt? Was meinen Sie?

Alexander Kekulé

Also, ich finde das eine gute Lösung ehrlich gesagt. Also, das klingt so, als hätten die Leute da im Bundesgesundheitsministerium sich wirklich das genau so überlegt, wie wir es hier mal besprochen haben. Es ist natürlich der Test umsonst, wenn man ins Altenheim geht o.Ä. Hier sind sogar die Risikogruppen ausgenommen. Ich würde sogar sagen, 3 € ist eigentlich – also, ganz am Anfang, als ich das mal vorgeschlagen habe, damals ja noch mit viel Gegenwind, habe ich ja mal gesagt, der soll für 1 € überall verfügbar sein. Aber da muss man jetzt zurückblenden: Da war das ja ein Vorschlag, ein Teil

des Smart-Konzepts, dieses Testen, wo man wirklich mitten in der Pandemie eine Gegenmaßnahme, damals noch ohne Impfstoff, den man zur Verfügung hatte, wirklich irgendwie sich dieser Viruswelle entgegenstemmen musste, ohne einen Lockdown nach dem anderen zu machen. Und da musste natürlich dieses Schnelltesten, das musste wirklich einiges weghalten, sage ich mal. Jetzt ist das Virus weniger gefährlich. Wir sind in einer Phase, wo es sowieso in den Sommer reingeht, wo der Staat schon viel Geld für alles Mögliche, irgendwelche Tiere, die da Marder u.Ä. heißen, ausgeben muss. Und daher meine ich, ist es so: 3 € ist völlig korrekt. Also, wer die 3 € nicht hat – ich glaube, das wird es auch nicht sein, dass die Leute jetzt, wenn Sie jetzt sagen, wir machen eine Hochzeit und wir wollen, dass die Leute sich testen, dass die wegen der 3 € das dann sausen lassen. Das glaube ich nicht, sondern: Das wird funktionieren. Und schont vielleicht ein bisschen den Geldbeutel. Es ist ja auch so, dass es so eine Art Schutzgebühr dadurch ist.

Camillo Schumann

Aber hat jetzt epidemiologisch so aus Ihrer Sicht für die, die sagen, ach nein, mache ich jetzt nicht, keine Auswirkungen?

Alexander Kekulé

Nein. Der Test bringt epidemiologisch sowieso im Moment nicht so viel. Es ist einfach so: Diese Welle hier, die werden wir nicht wegtesten können, sondern: Bei dieser Welle ist es so, dass wir individuelle Veranstaltungen durch Testen sicherer machen können – auch nicht 100 % sicher, aber sicherer. Und dass wir die Tests – da bin ich ja eigentlich für PCR-Tests – brauchen dort, wo es darum geht, Risikogruppen noch zu schützen nach wie vor. Also, wenn jetzt Personal in Altenheimen getestet wird, da bin ich sowieso der Meinung, das soll regelmäßig durch PCRs getestet werden. Wir werden auch nochmal über die Tests nachdenken müssen, wenn wir in den Herbst kommen und es dann möglicherweise in die Richtung geht, dass man zur Sicherheit, wenn die Herbstwelle beginnt, mal in bestimmten Bereichen Masken vorschreibt. Also, ich habe so den Eindruck, es könnte in die Richtung gehen. Finde ich persönlich auch keine schlechte Strategie erstmal. Und da gibt es natürlich dann so Situationen,

dann sind Sie als Kassierer irgendwo im Lebensmittelgeschäft und wollen nicht den ganzen Tag die Maske tragen. Das ist für diese Leute natürlich viel schlimmer als für jemanden, der nur eine halbe Stunde beim Einkaufen ist. Und da, glaube ich, werden die Tests dann als Alternative eine Möglichkeit bieten, dass man diese Leute eben dann regelmäßig testet, falls es eine Maskenpflicht gibt. Und da muss man dann eben überlegen, ob das was kosten soll oder nicht. Ich finde, in solchen Fällen, wo es dann vorgeschrieben ist, sollte es dann wieder umsonst sein.

Camillo Schumann

Ach, die Maskenpflicht, die wird schon kommen. Also, wenn man da so die Signale hört, nicht wahr?

Alexander Kekulé

Ich glaube schon. Ich finde es jetzt so als Einstieg mal nicht abwegig. Wenn Sie irgendwo den Berg runterrollen und nicht genau wissen, wie steil es ist, dann haben Sie ja auch den Fuß erstmal auf der Bremse. Und wenn Sie dann merken, das ist ja nur so ein läppischer Hügel und nicht die Eiger-Nordwand, dann können Sie ja den Fuß wieder wegnehmen von der Bremse. Aber Sie werden erstmal mit Bremse anfangen wahrscheinlich, schätze ich mal. Weiß nicht, wie Sie Auto fahren. *(lacht)*

Camillo Schumann

Wo rollen Sie denn den Berg runter? Da ist es doch eh zu spät dann, wenn man dann schon rollt. Aber egal.

Alexander Kekulé

Na gut, heutzutage bremst man ja mit dem Elektroauto Corsi mit der Rekuperationsbremse, die das Ganze dann elektrisch wieder in die Batterie schiebt. Aber wie auch immer, bremsen beim bergab fahren, wenn man nicht genau weiß, wie steil es wird – und wir wissen hier nicht genau, wie es im Herbst dann zu geht. Und deshalb ist ein ganz kleiner Bremsfaktor eben, dass man die Maskenpflicht erstmal am Anfang hat.

Camillo Schumann

Zur Herbststrategie gehört auch eine Impfkampagne. Auf der Seite des Bundesgesundheitsministeriums steht, die Bundesregierung beschafft und bevorratet eine breite Impfstoffpa-

lette inkl. Vakzinen, die an die Omikron-Variante angepasst werden. So soll jedem und jeder der beste Impfstoff in der jeweiligen Lage angeboten werden können. Klasse! Und genau das ist ja der Punkt: Welches Vakzin wird das Beste sein? Im Moment scheint ja klar zu sein, ein bivalentes Vakzin. Also, ein Impfstoff, der sowohl gegen das Ursprungsvirus als auch gegen Omikron wirkt. Soviel ist klar, oder?

Alexander Kekulé

Ja, also, das ist das, was sich jetzt so abzeichnet. Ich glaube, der Bundesgesundheitsminister hat auch schon angekündigt, dass er dafür nochmal richtig viel Geld in die Hand genommen hat. Ob er es schon bestellt hat oder bestellen will, habe ich nicht ganz verstanden. Aber das ist das Gebot der Stunde, weil wir ja dieses Thema haben, dass quasi Omikron-ähnliche Varianten kommen könnten. Ich habe so den Eindruck, dass dieses Szenario sich nach und nach auch zum *Mainstream*-Szenario bei allen Beratern der Bundesregierung sozusagen entwickelt. Vorher gab es da ja Auseinandersetzungen, ob vielleicht eine Monster-Variante kommt. Aber ich glaube, das ist irgendwie im Moment nicht mehr das, womit man rechnet. Und wenn jetzt sowas Omikron-ähnliches kommen sollte, dann ist es sinnvoll, wenn die Vakzine das irgendwie abgreift. Und man will aber trotzdem natürlich diese Wirkung gegen potenziell gefährlichere Varianten, wie wir sie vorher hatten, die will man auch noch behalten, weil wir ja nicht wissen, ob vielleicht so was wie Delta nochmal kommt. Ich glaube nicht, dass es jetzt eben diese Killer-Variante geben wird. Das glaube ich überhaupt nicht. Aber sowas wie Delta könnte schon nochmal aufflammen, sowas Ähnliches. Und dann ist es, glaube ich, gut, so eine Kombination zu haben. Wir wissen ja auch, dass – sozusagen verschiedene Impfstoffe zu nehmen, das hat ja immer was gebracht, sogar zwischen Moderna und BioNTech zu wechseln. Das Schema da zu wechseln. Und deshalb bin ich ziemlich optimistisch, dass so eine Kombinationsimpfung, die also zwei verschiedene Stimuli sozusagen fürs Immunsystem zugleich liefert, dass die dann gerade, wenn sie als Booster eingesetzt wird, was Vernünftiges ist. Und die ersten Daten gehen ja auch in die Richtung.

Camillo Schumann

Die Frage ist nur: Wirkt der bivalente Impfstoff dann jetzt auch die gegen die aktuell vorherrschende Variante BA.5? Moderna entwickelt ja derzeit eine weitere Auffrischungsimpfung gegen das Coronavirus. Die scheint gegen die aktuell dominanten und sich ja nun auch, ich sage mal so, sehr schnell ausbreitenden Omikron-Untervarianten BA.4, BA.5 zu wirken. Das hat das Unternehmen kürzlich mitgeteilt. Eine Studie, in die kann man jetzt noch nicht schauen, die gibt es noch nicht. Der bivalente Impfstoff soll dann voraussichtlich im Herbst zugelassen werden und auch dann verfügbar sein. Der Platzhirsch BioNTech, der schien nach dieser Ankündigung das Nachsehen bei seinem bivalenten Impfstoff zu haben, der auch gegen BA.4, BA.5 wirken könnte, hat dann aber kurz nach der Moderna-Ankündigung – das war dann vergangenen Samstag – ebenfalls verlauten lassen, dass sein Omikron-Impfstoff ebenfalls gegen BA.4, BA.5 wirkt. Auch dazu noch keine Daten. Man merkt, die Hersteller sind enorm unter Druck.

Alexander Kekulé

Ja, das ist, finde ich, eine ungute Phase, in die das Ganze gerade kommt. Klar, wir haben es natürlich hier mit Pharmakonzernen zu tun. Ich sage mal das fiese Wort. Und das darf man am Ende des Tages nicht vergessen. Und es ist so: Das sind Leute, die sind von ihren Aktionären getrieben, die müssen einfach Geld verdienen. Haben viel verdient und müssen das aber weiterhin machen. Und jetzt haben wir weltweit eine nachlassende Nachfrage nach den Impfstoffen. Und zwar ganz dramatisch in den USA und Europa, die Leute sind schon geimpft. Und da geht es quasi in so eine Marketing-Phase über dann. Wenn etwas eben nicht mehr quasi wie warme Semmeln aus den Händen gerissen wird, das müssen sie eben im klassischen Sinn verkaufen, vermarkten vorher. Und in der Phase befinden wir uns jetzt. Und darum gibt es dann diese Statements, die da so abwechselnd rausgehauen werden. Es ist halt so, also, dieses bivalente Thema – Sie haben es gerade so ein bisschen positiv für BioNTech formuliert. BioNTech hat spät angefangen, einen bivalenten Impfstoff ernst zu nehmen. Also, Moderna hat das von Anfang an sehr früh gesagt. Die hatten ja erstmal einen bivalenten Impfstoff, der auch gegen die Beta-Variante, die mal in

Südafrika aktuell war, gewirkt hat. Und die haben das verfolgt, weil sie gesagt haben, dass ist sozusagen die Zukunft marketingmäßig oder auch immunologisch, war in beiden Richtungen nicht schlecht. BioNTech hat eine ganze Weile auf diese monovalenten Impfstoffe weiter gesetzt. Versucht natürlich, zu verkaufen die dritte, die vierte, am besten die fünfte und sechste Boosterung immer mit dem gleichen Zeug. Da gab es ja immer diese Studien aus Israel, die das auch dann unterstützt haben. Und das ist natürlich das Billigste. Das ist wie ein Kernkraftwerk, das abgeschrieben ist. Wenn das weiter Strom produziert, das ist natürlich super. Aber man muss natürlich irgendwann mal auch eine Neuversion auflegen. Ich fand es ja auch schon ein bisschen schade, dass die Hersteller bei Delta damals das nicht gemacht haben mit der Folge, dass wir diese massive Welle der Geimpften hatten. Und natürlich auch ganz viele, die da noch gestorben sind, weil der Impfstoff eben nicht ganz optimal gegen Delta auch schon gewirkt hat. Und jetzt ist es so, dass BioNTech eigentlich – das war eigentlich die Überraschung. Also, man muss von der Reihenfolge her sagen, Moderna hat ja letzten Mittwoch – das ist ja alles ganz aktuell – haben die eben ihre Daten aus der Phase-II, III-Studie – also, richtig klinische Daten – bekanntgegeben. Die hatten da so 800 Probanden, sagen sie. Aber auch nur Pressekonferenz, das sind jetzt keine richtigen Studiendaten. Aber wenn man da aufmerksam zuhört, stellt man also fest, die sagen: BA.4, BA.5., da macht unser Kombinationsimpfstoff, unser bivalenter Impfstoff, der macht so eine fünffache – ein bisschen mehr sogar als fünffache – Erhöhung der Antikörper gegen BA.4, BA.5. Und das ist deshalb interessant, weil das eigentlich ein Impfstoff ist, der nur BA.1 enthält. Also, diese beiden Impfstoffe von BioNTech und Moderna, die haben eine Komponente, die gegen BA.1 gerichtet ist, also das ursprüngliche Omikron. Und da wissen wir eigentlich, dass das praktisch überhaupt keinen Immunschutz – und das ist immunologisch superinteressant, warum das so ist – aber das gibt praktisch keinen Schutz gegen BA.4, BA.5. Das ist eine Katastrophe für BioNTech gewesen, weil die eben auf diesen monovalenten Impfstoff gesetzt haben. Und die letzten Wochen kamen eben massenweise Daten raus, die gesagt haben: Wenn

man mit BA.1 quasi impft, dann hat man keinen Schutz vor BA.4, BA.5. Und der bivalente von Moderna greift das ab, indem er die Kombination hat. Dann gibt es das, was wir hier schon oft besprochen haben, so eine Ausweitung des Immunschutzes, quasi unspezifische Erweiterung des Spektrums. Und durch diese Kombination wirkt es eben dann – obwohl die Einzelkomponente es nicht macht – in der Kombination plötzlich auch. Nicht so super, aber es wirkt ausreichend gegen BA.4, BA.5. Das war sozusagen Schach. Den König hat Moderna da mal schnell am Mittwoch rausgehauen und BioNTech stand mit dem Rücken zur Wand. Zur gleichen Zeit gab es diese Forderung, über die wir vielleicht mal reden müssen, dass BioNTech dann eben zuerst so reagiert hat, dass sie gesagt haben: Ja, es wäre ganz toll, wenn wir unsere neuesten Impfstoffe zugelassen bekommen würden, ohne klinische Prüfung. Überraschend. Und dann hat eben am Samstag jetzt ganz aktuell, jetzt gerade am 25.06., wirklich BioNTech die Fachwelt überrascht, dass sie gesagt haben: Ups, wir haben da auch noch einen bivalenten, nicht nur den monovalenten, den die Bundesregierung ja schon längst bestellt hat. Das meinte Lauterbach mit seinem Spektrum an verschiedenen Impfstoffen. Sie haben den monovalenten Omikron-Impfstoff von BioNTech bestellt, sie haben den bivalenten bestellt von Moderna. Und sie haben natürlich noch den klassischen auch noch wahrscheinlich irgendwo auf Halde, der also gegen die Wuhan-Variante geht. Und dass jetzt auch BioNTech praktisch ganz kurzfristig jetzt plötzlich sagt, übrigens, wir haben das auch noch in der Pipeline – es ist schon länger bekannt, dass sie das hatten, ja. Aber dass sie jetzt sagen, wir wollen das offensichtlich bis zum Herbst noch schnell an den Markt bringen, das ist offensichtlich eine Reaktion darauf, dass man sich gedacht hat, dass das sonst ein Ladenhüter wird. Weil: Wenn es die Alternative gibt, wer nimmt dann noch das monovalente, wenn man von Moderna das bivalente kaufen kann?

34:23

Camillo Schumann

Und jetzt wird es interessant: Die Zulassung eines bivalenten Impfstoffs ist ja frühestens im September zu erwarten. Auch – und jetzt wird

es sehr interessant – weil die Hersteller in Studien ja an Menschen nachweisen müssen, dass das wirklich einen Vorteil bringt. Und nun gibt es eben diese Diskussion, ob diese Studien wirklich notwendig sind. Die Argumentation: Mit weniger Vorgaben ginge die Zulassung schneller und die Gefahr wäre geringer, dass das Virus bei Impfstart bereits weiter mutiert ist, sodass es der Impfwirkung einfach entkommen kann. BioNTech-Chef Şahin sprach sich kürzlich in der *Financial Times* für ein wesentlich schnelleres Verfahren aus, dass keine zusätzlichen klinischen Studien erfordert. Er verwies auf den jährlich angepassten Grippe-Impfstoff. Unterm Strich könne das bis zu vier Monate Zeit sparen. Herr Kekulé, was halten Sie von so einer Verkürzung? Also, nur Tier-Daten zu nehmen anstatt echte Menschen-Daten?

Alexander Kekulé

Naja, gut, wenn wir jetzt einen Ebola-Ausbruch weltweit hätten und die Hälfte der Infizierten sterben würde, dann würden wir über sowas reden. Also, ich bin absolut dagegen. Ich halte das für einen gefährlichen Vorschlag, den man nur so verstehen kann, dass eben BioNTech hier ausnahmsweise mal so ein bisschen die Nr. 2 in diesem Rennen ist. Sonst ist es ja so, dass von den Verkaufszahlen her ganz klar ist, dass BioNTech da die Nr. 1 ist weltweit. War ja auch der erste Hersteller, der seinen RNA-basierten Impfstoff zugelassen bekommen hatte. Jetzt sind sie wahrscheinlich marketingmäßig unter Druck, gucken mit Sorge auf den Herbst, sind zu spät auf das Bivalente umgesprungen. Und deshalb kommt jetzt diese Forderung. Also, man muss es von verschiedenen Seiten sehen. Das eine ist die Frage: Brauchen wir das epidemiologisch unbedingt? Kommt es jetzt unbedingt auf die Zeit an? Sind wir da unter Druck? Und da kann man ja sagen, dass die beiden Hersteller – aber vor allem BioNTech/Pfizer – immer gesagt haben, eine Booster-Impfung tut es auch. Also, die Boosterung mit dem bisherigen. Und das ist in der Tat so. Wir haben jetzt gerade Daten aus Südafrika – die sind auch noch vorläufig. Aber es sieht nach den vorläufigen Daten tatsächlich so aus, als wäre der Impfschutz, der Schutz vor Krankenhauseinweisungen durch eine ganz normale Boosterung – also, wenn man zweimal geimpft ist, z.B. mit BioNTech und dann macht man die Boosterung – dann kann man, so wie

es aussieht, die Wahrscheinlichkeit, ins Krankenhaus zu müssen, um 87 % reduzieren. So sind jetzt die Daten aktuell mit über einer Million Probanden da aus Südafrika von so einem Versicherer, „Discovery“ heißt der. Der hat das gerade bekanntgegeben. Und das entspricht auch ziemlich genau dem, was man von BioNTech immer gehört hat, dass der Booster eben super ist, weil die bisher ja immer auf diese Boosterung mit ihrem bisherigen Impfstoff gesetzt haben. D.h. also, wenn es um die Verhinderung schwerer Verläufe geht – und Krankenhauseinweisungen sind ja normalerweise die erste Stufe – wenn das bei 87 % Schutz liegt, dann ist der Schutz vor tödlichen Verläufen über 90 %. D.h. also, wenn es um den Schutz vor schweren Verläufen geht, muss man sagen, sind wir bei BA.4, BA.5 im Herbst auch noch im grünen Bereich. Also, viel mehr kann man nicht erwarten. Und wenn es um den Schutz vor Infektionen geht, also die Verbreitung des Virus, dann muss man zum hundertsten Mal sagen – es ist aber, glaube ich, jetzt ganz allgemein auch bekannt: Diese Impfungen schützen nicht vor Weiterverbreitung des Virus. Also, nicht ausreichend. Klar, gibt es auch einen Effekt. Aber es ist nicht so, dass man die Pandemie wegimpfen kann, wie ein Kollege von mir mal gesagt hat. Es ist einfach so: Das verbreitet sich weiter. Gerade diese neuen Varianten, diese Omikron-Varianten, die ja die oberen Atemwege befallen. Da bringt eine Impfung in dem Sinn, dass es jetzt die Weiterverbreitung hemmen würde, fast nichts, ganz wenig. Und deshalb ist es epidemiologisch eigentlich nicht notwendig, kann man sagen, jetzt hier so eine Verkürzung zu machen und zu sagen, mit Tierversuchen und ein paar Laborexperimenten lasse ich das jetzt zu.

Camillo Schumann

Aber stehen nicht der BioNTech-Chef auch der Moderna-Chef nicht auch unter dem Druck, dass sich die Varianten so schnell rauskristallisieren, dann auch so schnell dominant werden und man mit der Impfstoffproduktion auch überhaupt nicht hinterherkommt? Weil man dachte ja eigentlich auch, dass diese mRNA-Technologie gerade so reaktionsfreudig ist und man dann eben schnell anpassen kann. Also, was ist dann eigentlich der Vorteil dieser Technologie? Man hat doch so einen Grundstoff. Man hat das System jetzt zugelassen. Man

weiß, wie es funktioniert. Warum nicht dann einfach sozusagen da neue Wege gehen, was auch die Zulassung angeht?

Alexander Kekulé

Ja, also, da muss man sagen, diese Technologie hat ja einen Riesensprung gemacht. Also, ohne diese Technologie hätten wir wahrscheinlich bis heute noch keine richtig funktionierenden Impfstoffe. Also, das ist wirklich ein ganz, ganz wichtiger Schritt gewesen. Der wird auch unsere ganze Impfstoff-Technologie wahrscheinlich in den nächsten 10 Jahren weiter verändern und revolutionieren. Auch andere therapeutische Möglichkeiten stehen ja da im Raum. Man darf nicht vergessen: BioNTech war ja mal ein Unternehmen, das Krebs-Therapien entwickeln wollte. Aber in diesem Fall muss man sagen: Das ist jetzt schon eher unternehmerisch aufs falsche Pferd gesetzt gewesen. Weil: Moderna hat ja den bivalenten am Start. Die haben den auch schon klinisch – sagen sie zumindest – erprobt. Der ist ja viel weiter fortgeschritten als der von BioNTech. Und so leicht hämisch hat ja der Stephen Hoge, das ist der Präsident von Moderna – die heißen irgendwie beide Stephen. Wahrscheinlich weiß man, dass Stéphane Bancel der CEO ist von Moderna, der Vorstandsvorsitzende. Und dann haben sie noch einen Präsidenten, der heißt auch Stephen, aber in dem Fall Hoge. Und der hat da gleich hinterher geätzt und gesagt: Wir brauchen die Verkürzung nicht, die da vorgeschlagen wurde, weil wir haben ja unseren Impfstoff und der wirkt ja. Also, daher würde ich sagen, in dem Fall stimmt es – ohne, dass ich irgendwie Aktien von einem der Unternehmen hätte. In dem Moment stimmt es einfach, dass jetzt gerade mal so eine Aufholjagd ist, wo BioNTech auf Platz 2 ist. D.h. für mich nicht, dass wir das Verfahren ändern müssen. Klar, es könnte sein, rein theoretisch ist es nicht auszuschließen, dass wir jetzt irgendwann diese Killer-Variante haben, die am Horizont steht. Wenn wir dann wirklich sehen, irgendwo in Indien oder sonst wo, entwickelt sich so eine Variante, die wirklich die Menschen umbringt, die ganz schnell nach Europa kommt, und wir müssen dann schnell, schnell impfen – ich glaube nicht, dass das passiert, aber es ist ja bekannt, dass der Bundesgesundheitsminister und einige seiner Berater dieses Szenario manchmal

an die Wand malen. Ausschließen kann es keiner. Wenn das passieren würde, dann wäre der Moment, wo man sagen muss, jetzt machen wir irgendeine Ruck-Zuck-Zulassung. Aber es ist ja so, also, Şahin hat ja – ich sage mal in Klammern an der Stelle: Ein wirklich absolut integrierter Wissenschaftler, der natürlich, das meine ich jetzt nicht persönlich, sondern das ist jemand, dem man wirklich auch vertrauen darf. Aber: Er hat den Vergleich mit der Influenza gebracht. Er hat gesagt, das ist ja so ähnlich wie bei Influenza. Und dann stand da dieser Satz drin, der wörtlich zitiert war bei der *Financial Times*: Wir tauschen doch da nur so ein paar Aminosäuren aus. Also, das bringt die Menschen auf die falsche Fährte. Also, erstens: Der Vergleich zu Influenza stimmt nicht, weil: Bei Influenza ist es so: Ja, die Grippe-Impfstoffe werden jedes Jahr angepasst – ohne, dass sie jedes Mal zugelassen werden müssen mit einer eigenen Studie. Warum geht das? Das geht deshalb, weil das Proteine sind, die vorher ganz genau gleich im Virus schon zirkulieren. Also, so ein Influenzotyp, was weiß ich, H2N3 heißt dann irgend so ein Typ, da sind bestimmte Proteine drin. Und diese Proteine – genau die – werden aus dem Virus rausgeholt und als Impfstoff verwendet. D.h., das ist etwas, was genau in dieser gleichen Form schon zirkuliert hat als Virus und wo man ja merken würde, wenn es irgendwelche skurrilen Autoimmunreaktionen gibt. Das kommt dort nicht vor. Das ist ein Virus, das sich seit Jahrzehnten an den Menschen angepasst hat und unser Immunsystem auch an dieses Virus, sodass man dann sagen kann: Wenn wir genau das, was im Virus ist, genau das Gleiche nehmen und sozusagen in den Impfstoff packen – statt nur das Virus totzumachen, holen wir halt ein bisschen was raus und nehmen das in den Impfstoff – dann ist das eine ganz andere – und natürlich etwas, was seit Jahrzehnten erprobt ist – dann ist das eine ganz andere Situation, als wenn Sie künstlich quasi ein Protein generieren, über eine RNA in dem Fall, und dieses künstliche Protein ja bekanntermaßen irgendwelche merkwürdigen autoimmunologischen Erscheinungen ganz selten, aber manchmal macht. Z.B. in Form dieser Herzmuskelentzündungen oder in Form der extrem seltenen Neigung zu Mikrothrombosen u.Ä., was wir ja kennen. O-

der auch diese Nebenwirkungen an der Einstichstelle, dass Manche dann so spät plötzlich irgendwie so rote Flecken kriegen und so. All das sind unbekannt Autoimmunreaktionen höchstwahrscheinlich. Wir wissen gar nicht genau, was es ist. Wahrscheinlich immunologische Reaktionen, wo unser Immunsystem auf irgendwas an diesem S-Protein wahrscheinlich reagiert, was da generiert wird. Das ist ja eine messengerRNA. Die macht dieses Spike-Protein. Und unser Immunsystem macht manchmal, ganz selten – das kann man nicht oft genug sagen, das sind extrem seltene Nebenwirkungen – macht manchmal was Komisches. Und wenn ich jetzt dieses Protein verändere, da kann ich nicht sagen, sind nur ein paar Aminosäuren, weil ich ja überhaupt nicht weiß, was diesen komischen Effekt macht. Wenn ich da irgendwas drehe, dann muss ich hinterher ausprobieren, ob die Nebenwirkungsfrequenz eben hochgeht. Also, ich sage mal z.B. diese Herzmuskelentzündungen dann ein bisschen häufiger werden. Das ist nicht auszuschließen. Und ich sage mal noch eins hinterher. Sie wissen, ich mache keine Angst vor Impfstoffen, aber es war so, dass bei Pandemrix damals 2009 bei der Schweinegrippe, da hatte man ja ganz selten dann hinterher gemerkt, hoppla, da gibt es diese komische Narkolepsie, heißt das. Also, so eine seltene neurologische Erscheinung, die tatsächlich wohl durch den Impfstoff ausgelöst wurde. Und da war es wohl auch so, dass das daran lag – zumindest ist das eine der Theorien –, dass das Protein, was da verwendet wurde, eine ganz kleine Veränderung hatte, die eben vom Immunsystem plötzlich dazu geführt hat, dass das Immunsystem Antikörper oder Zellen gebildet hat, die jetzt auch gegen Zellen im Gehirn, irgendwelche Strukturen im Gehirn quasi, aggressiv wurden und es eine Autoimmunreaktion gab. Kleinste Veränderungen, die man vorher nicht vorhersehen konnte. Blöd gelaufen damals. Zum Glück wurde das Pandemrix ja auch aus anderen Gründen dann gar nicht so viel verimpft, sodass das eigentlich mehr eine historische Sache ist. Aber wir wissen einfach, das sind 12 Aminosäuren, die da verändert werden. Und vielleicht, um das nochmal zu erklären: Also, BioNTech hat ja Studien – genauso wie Moderna – mit einem Impfstoff, der praktisch für BA.1 gemacht wurde. Und jetzt haben wir

BA.4, BA.5. Dagegen wirkt er nicht. Und da muss man insgesamt, so grob gesagt, etwa 12 Aminosäuren verändern. Und zwar 12 Bausteine dieses Proteins quasi verändern. Acht Bausteine sind verändert worden bei dem Übergang von BA.1 zu BA.2. Und das BA.4, BA.5 ist nochmal eine kleine Veränderung gegenüber BA.2, nämlich weitere vier. Heißt: Zusammen etwa 12 Aminosäuren. 12 Bausteine werden geändert. Das ist nicht wenig. Und da kann die Struktur von so einem Protein sich massiv ändern. Und vor allem: Wir wissen ja, dass diese 12 Bausteine einen Riesenunterschied machen. Nämlich, dass man, wenn man einmal mit BA.1 infiziert war, eben trotzdem nochmal BA.4, BA.5 bekommt. Also, diese berühmte Immunflucht, dieses *Immune-Escape*, das steckt in diesen kleinen Veränderungen, wie Şahin sagt. Und deshalb kann man nicht sagen, das ist nur ein kleiner Unterschied. Der Unterschied zwischen Männern und Frauen ist auch nur ein kleiner Unterschied. Aber da gibt es doch dann Dinge, die da erhebliche Konsequenzen haben. Da würde ich dringend davor warnen jetzt, dass die Wissenschaftler glauben, sie könnten vorhersagen, was passiert. Nein, wir brauchen die klinische Studie, um das zu untersuchen.

Camillo Schumann

Aber weiß man denn, welche Aminosäure wie wirkt? Dass es dann am Ende egal ist, ob es jetzt vier sind oder acht?

Alexander Kekulé

Nein, nicht die Bohne. Also, es ist so: Wir können da simulieren, wo sozusagen das System andockt. Aber das ist ja eine echte Überraschung gewesen, dass das jetzt die Studien gezeigt haben eben. Sonst hätten doch Moderna und BioNTech – die sind ja nicht doof. Die hätten jetzt nicht was speziell gegen BA.1 entwickelt, wenn sie vorhergesehen hätten, dass das nächste Virus da ausbüxt sozusagen. Und dieses Ausbüxen ist immunologisch auch noch ziemlich spannend. Und zwar ist es so: Sie haben jemanden, der geimpft wurde, der kriegt dann als Booster dieses BA.1 obendrauf – typischerweise ja bisher, weil es den Impfstoff noch nicht gibt außerhalb der Studien, durch eine Infektion. Der wird einfach infiziert mit BA.1. Und dann hat man diese Infizierten sich angeschaut und hat was ganz Merkwürdiges

bemerkt. Und zwar ist es so, dass diese BA.1-Infektion es schafft, eine super Immunantwort zu produzieren gegen BA.1 und BA.2. Die sind auch relativ ähnlich, noch ein kleiner Unterschied. Aber: Null Immunreaktion gegen BA.4, BA.5 – die, die im Moment die Welle macht, BA.5 bei uns. Und das ist auch der Grund, warum die solche Wellen weltweit machen. Und man hat rausgekriegt auch, woran das liegt. Ist eine Arbeit, bei der Ugur Şahin selber auch mitgemacht hat. Da gibt es mehrere Arbeiten, aber eine davon ist in seinem Labor entstanden. Und so hat man festgestellt, dass durch diese vorherige Impfung und durch dieses vorherige Anpassen des Immunsystems an den ursprünglichen Wuhan-Typ – in der ursprünglichen Impfung ist ja eine Komponente, die quasi Wuhan-identisch ist, drin – dadurch ist das Immunsystem geprägt. Das hat so eine Vorprägung. Und die funktioniert so, dass, wenn dann danach sowas Ähnliches kommt, dass das Immunsystem dann auf dem Ohr plötzlich taub oder auf dem Auge blind ist und sagt: Na, da habe ich jetzt irgendwie gar nichts dazu zu sagen. BA.4 ist so ähnlich wie BA.1. Erkenne ich nicht.

48:15

Camillo Schumann

Wenn ich Sie richtig verstehe – und bitte korrigieren Sie mich sofort, wenn das nicht stimmt: BA.4, BA.5 könnte sozusagen das Produkt oder das Ergebnis sein der großen Impfkampagne? Also, dass so viele Menschen geimpft wurden wie noch nie.

Alexander Kekulé

Geimpft oder infiziert. Das könnte nicht nur so sein, in gewisser Weise ist es so, wobei man natürlich sagen muss: Wenn man nicht geimpft hätte, wäre es viel schlimmer gekommen.

Camillo Schumann

Oder anders: BA.4, BA.5 gibt es nur – oder so in dieser Immunflucht – weil wir vorher schon geimpft haben.

Alexander Kekulé

Geimpft oder auch infiziert. Also, es kann sein, dass das Gleiche auch durch eine Infektion mit einem Wuhan-ähnlichen Typ passiert ist. Das ist jetzt da nicht untersucht, weil man natürlich in den Studien, die man gemacht hat, immer doppelt Geimpfte genommen hat. Oder sogar

dreifach Geimpfte. Man kann das auch ein bisschen biologisch erklären. Das ist jetzt so: Das Immunsystem hat quasi für so ein neues Virus, das es noch gar nicht kennt, eine Riespalette von verschiedenen Zellen – sog. B-Zellen oder Vorläufer von den B-Zellen – die in der Lage sind, Antikörper zu produzieren. Das ist eine Riesenarmada von Zellen, die einfach schon mal da sind und darauf warten, dass irgendein Virus daherkommt. Und jetzt kommt das Wuhan-Virus daher. Dann fängt das Immunsystem an, dagegen zu kämpfen. Und da gibt es dann im Laufe der Infektion das, was wir hier schon mal beschrieben haben im Podcast als Reifung des Immunsystems oder Reifung der Antikörper. Die funktioniert so, dass man am Anfang irgendwelche hat, die irgendwie mehr schlecht als recht binden. Hauptsache raus damit, damit irgendwas passiert. Und im Laufe der Infektion – vor allem, wenn sie dann langsam zu Ende geht – werden die allerbesten Antikörper rausselektiert. Und das ist eine echt brutale Schlacht, die da stattfindet. In bestimmten Bereichen der Lymphknoten, die sog. Keimzentren sind das, da geht das große Gemetzel los. Diejenigen Zellen, die Antikörper produzieren, die nicht so super sind, die werden abgemurkst. Und das überleben nur diejenigen, die wirklich ganz tolle Antikörper, super passende Antikörper machen. Die dürfen am Schluss Gedächtniszellen sein. Und die werden sozusagen dann vergoldet ins Regal gelegt für den Fall, dass so ein ähnliches Virus wiederkommt. Wenn man jetzt quasi Gedächtniszellen gemacht hat und alles links und rechts quasi ausgerottet hat, was so ähnliche *Targets* erkennt gegen Wuhan, dann ist es eben in dem Fall so, dass dieses Spektrum, sage ich mal, von verschiedenen Stellen auf dem Virus – wir sagen Epitopen, die da erkannt werden – in dem Fall bis zu BA.2 geht. Also, BA.1 gibt noch Überlappung, BA.2 gibt noch Überlappung. Und wenn in diesem Spektrum irgendwas wiederkommt, dann gibt es eine super Immunantwort, weil einfach die alten Immunzellen, die alten Gedächtniszellen, wieder rausgeholt werden. Und wenn aber jetzt die Veränderung noch einen Tick weitergeht, dass es also noch weniger gemeinsame – wir sagen konservierte – Epitope hat, also weniger gemeinsame Erkennungsmerkmale mit Wuhan

hat, nämlich bei BA.4, BA.5, dann sind sozusagen diese supertollen Gedächtniszellen schwach. Und weil die damals alles ausgerottet haben, was so ähnliche *Targets* erkennt – eben quasi eine Immunprägung gemacht haben, wie man dann auf Deutsch sagen könnte, dadurch ist es so, dass wir dann plötzlich keine geeignete Antwort mehr gegen BA.5 oder BA.4 haben. Und dadurch kommt es halt zu dieser Welle. D.h. nicht, dass man nicht hätte impfen sollen, sonst hätten Sie in früheren Wellen natürlich viel mehr Tote gehabt. Aber, ja, das ist so ein bisschen die Abteilung: Wo gehobelt wird, da fallen Späne. Aber eines der Probleme – und das ist klar: Die Immunologen, die diskutieren genau das. Das war auch der Grund, warum die Europäische Arzneimittelbehörde gesagt hat: Ist es denn so gut, immer wieder zu boostern? Kriegen wir dann nicht möglicherweise eben so eine Prägung der Immunsituation? Also, diese originäre antigenische Sünde nennt man das auch, dass das Immunsystem dann plötzlich blind wird für so ähnliche Varianten. Das war eine der Diskussionen, die wir befürchtet haben. Und das scheint jetzt ja auch tatsächlich eingetreten zu sein. Und deshalb muss man angepasste Impfstoffe haben, damit die eben dann jetzt gegen BA.4, BA.5 wirken. Oder eben die Kombination, die komischerweise eben diesen Effekt hat, dass, wie wir sagen, die Plastizität des Immunsystems erhöht wird. Also, wenn man die Kombinationsimpfung macht aus dem Wuhan-Typ plus dem BA.1, dann kriegt man eben interessanterweise – das hat Moderna eben gezeigt und bei BioNTech wird es wahrscheinlich genauso sein, so wie die Verlautbarung vom Samstag ist – dass man da eben dann durch diese bivalenten Impfstoffe das quasi umgehen kann.

Camillo Schumann

Also ist es ja eigentlich auch wurscht. Hauptsache, er ist bivalent. Ob das jetzt BA.4, BA.5 ist – wichtig ist, dass Wuhan drin ist und dass Omikron drin ist, oder?

Alexander Kekulé

Ja, darum ist es eben so, dass man sagen muss: Ja, wir haben halt was Bivalentes jetzt von Moderna im Anschlag. Und das wirkt gegen BA.4, BA.5 ausreichend. Es macht eine fünffache Titer-Erhöhung. Das reicht erstmal für diese Art

von Virus, wo wir sowieso keine absolute Verhinderung der Infektion hinkriegen. Und wir wissen ja auch, dass die Sterblichkeit sowieso herabgesetzt wird, auch bei BA.4, BA.5. D.h., für mich sind wir für den Herbst hervorragend aufgestellt. Das Problem ist ein BioNTech-spezifisches Problem, nämlich, dass die wahrscheinlich, weil sie später dran sind, eben diese klinischen Studien nicht mehr rechtzeitig bringen können. Und deshalb geht es hier knallhart um Marketing. Es geht nicht darum, irgendwie jetzt den neuesten Impfstoff herzubringen, sondern: Wir als Bevölkerung, wenn der Gesundheitsminister eben genug bestellt hat, dann haben wir halt den ursprünglichen Impfstoff. Man kann sich ja auch zwei Spritzen geben lassen: Das monovalente von BioNTech plus das ursprüngliche. Eins links, eins rechts. Das ist vielleicht auch noch eine Möglichkeit. Und die bivalente Spritze. Und dass natürlich dann einer weniger Umsatz als der andere macht, sage ich mal, da habe ich jetzt nicht so viel Mitleid mit den Konzernen, die echt viel verdient haben an der Pandemie.

Camillo Schumann

Und um auch noch eine gewisse Beruhigung von profunder Stelle an dieser Stelle auch noch zum Besten zu geben: Der Präsident des Paul-Ehrlich-Instituts – das Institut ist ja in Deutschland für die Impfstoffe zuständig – Klaus Cichutek, der hat gesagt: Wenn wir uns in Ruhe vorbereiten auf die Herbstwelle, gibt es überhaupt keinen Grund, auf die entsprechenden klinischen Daten beim Menschen zu verzichten. Das hat er der *Welt am Sonntag* gesagt. Zwar könne man die Zulassungspraxis in einer Notlage anpassen, die läge aber momentan nicht vor, wie Sie sagten.

Alexander Kekulé

Dem kann ich nichts hinzufügen. Der hat sowieso das letzte Wort, zusammen mit der EMA natürlich. Man muss einfach sagen: Natürlich haben wir in dieser Pandemie wahnsinnig viel Glück gehabt, dass wir so hervorragende Pharmafirmen haben. Eine davon mitten in Deutschland. Man darf das überhaupt nicht kleinreden, was die geleistet haben. Aber in der jetzigen Phase, wo sozusagen das Angebot größer als die Nachfrage zu drohen wird im Herbst, darf man dann auch nicht den umgekehrten Weg gehen, denen jetzt die nächste

Erleichterung zu machen. Man darf ja nicht vergessen: Wir haben es mit Notfallzulassungen zu tun. Da sind noch nicht alle Hausaufgaben gemacht für die bisherigen Notfallzulassungen. Es ist auch in Europa gar nicht beantragt worden die endgültige Zulassung – weder von Moderna noch von BioNTech, so wie ich das sehe. Und da, finde ich, jetzt den nächsten Schritt zu gehen und zu sagen, wir verzichten da auf klinische Studien, so dringend brauchen wir das nicht. Da hat Herr Cichutek völlig recht.

Camillo Schumann

Damit kommen wir zu den Fragen unserer Hörerinnen und Hörer. S. hat gemailt, sie schreibt:

„Ich habe eine Frage zum Geruchsverlust bei Corona. Bei mir, weiblich, 44, wurde am 15.06. das Coronavirus per PCR nachgewiesen. Die Symptome waren auszuhalten, Halsschmerzen, Gliederschmerzen, Schnupfen. Ich bin dreimal geimpft. Eine Woche später war ich wieder schnelltest-negativ, die Symptome – bis auf eine leicht verstopfte Nase – wieder weg. Heute“, das war am 25.06. als die Mail eintraf, „trat jetzt zum ersten Mal ein kompletter Geruchsverlust auf. Jetzt meine Frage: Kann es sein, dass ein Geruchsverlust erst 10 Tage nach dem positiven Test auftritt? Die letzten 10 Tage habe ich alles gut gerochen und geschmeckt. Der Geschmack ist noch da, aber nicht mehr so intensiv wie vorher. Ab wann sollte man denn bei einem Geruchsverlust zum Arzt gehen? Und: Ab wann wird es bedenklich bzw. sollte es wieder abklingen?“

Alexander Kekulé

Also, 10 Tage nach dem Symptombeginn, das ist schon ungewöhnlich. Also, ganz viele sagen ja, dass das erste, was sie bemerkt haben, dieser Geruchsverlust ist. Ich habe noch nie gehört von 10 Tagen später. Also, ich habe auch wegen dieser Frage mal geguckt, ob irgendwo was veröffentlicht ist dazu. Also, ich habe nichts gefunden. Man kann sich das natürlich schon erklären irgendwie. Es ist ja so: Der Geruchsverlust kommt durch eine Entzündung der Rezeptoren, die das Riechen vermitteln. Das sind ja Nervenzellen quasi in der Nase, die verschiedene Chemikalien erkennen können und dann elektrische Signale zum Gehirn leiten. Das ist klar, dass Riechen so funktioniert. Und diese vordersten Enden der Nervenzellen,

wo also die Umsetzung der Chemie-Signale in das elektrische Signal erfolgt, die heißen Rezeptoren. Die sind in der Nase und die sind entzündet. Und das kann natürlich schon sein, dass jetzt diese Region, wo diese Rezeptoren sitzen, sich hier bei der Hörerin einfach später entzündet hat, weil: So eine Virusinfektion kommt nicht im ganzen Körper zugleich an. Der eine hat zuerst Halsschmerzen und dann Kopfschmerzen, der andere andersrum. Und es gibt sogar Atemwegsinfekte, die fangen erstmal mit Husten an und dann kommt der Schnupfen oder andersrum. Und so kann es schon mal sein, dass jetzt diese Geruchsstörung, also die Entzündungen der Rezeptoren da im Riech-Bereich, vielleicht hier später stattgefunden haben, einfach später begonnen haben. Oder sie es hat später gemerkt oder sie hat dort eine besonders gute Immunabwehr gehabt, die lange standgehalten hat, bis das Virus sich dann doch durchgenagt hat. Übrigens: Diese Verluste des Geruchs, das ist eins der superinteressanten Themen bei dieser Coronapandemie. Virologen lernen ja dann tatsächlich noch was daraus. Sind auch die einzigen, die irgendwie einen Nutzen von dieser schrecklichen Pandemie haben. Und zwar ist es so, dass wir schon länger wissen, dass es so ein interessantes Phänomen gibt bei den Rezeptoren in der Nase, dass die ihre Chromosomen sortieren können. Also, das ist etwas, was man sonst – jeder weiß ja: 23 Chromosomenpaare und so. Aber um diese Unmengen von Chemikalien da auseinanderzuhalten – bei Hunden wahrscheinlich noch viel mehr als bei uns – da passiert Folgendes: Diese 23 Chromosomenpaare, die sortieren sich so, dass sie wirklich physisch zusammenliegen an der Stelle, wo sie die Struktur für diese Riech-Rezeptoren bilden. Das ist also eine Kompartimentierung, wie wir sagen, des Zellkerns. Also, innerhalb des Zellkerns rücken die quasi zusammen. Und man hat festgestellt, dass diese Strukturierung, diese Kompartimentierung des Zellkerns, bei der Corona-Infektion als erstes gestört wird. Also, dass die dann plötzlich nicht mehr wissen, wo sie hinsollen wahrscheinlich, weil das eben die angeborene Immunantwort gegen diese Virusinfektion ist, die da durchschlägt. Und man ist deshalb da jetzt gerade diesem Phänomen auf der Spur, warum das Riechen verschwindet. Und jetzt komme ich zurück zu

der Frage, die sie hat. Also, dass wir da eine Therapie jetzt dagegen hätten spezifisch, da ist man weit entfernt. Also, die Erkenntnis, wie es funktioniert, ist immer der erste Schritt, aber deshalb sage ich: Wann soll man zum Arzt gehen? Ja, also, der kann auch nichts machen. Es gibt keine spezifische Therapie – außer aggressiv abwarten. Und das kann ich hier also nur empfehlen. Geduld, Geduld, Geduld. In den allermeisten Fällen ist er nach einem Jahr wieder zurück, der Geruchssinn. Das ist wirklich selten, dass er länger als ein Jahr wegbleibt.

Camillo Schumann

Tja, wieder ein Beweis dafür, dass es sich lohnt, den Podcast bis zur allerletzten Sekunde zu hören. Damit sind wir am Ende von Ausgabe 320. Vielen Dank, Herr Kekulé.

Alexander Kekulé

Gerne. Bis dann, Herr Schumann. Tschüss.

Camillo Schumann

Sie haben auch eine Frage zum Coronavirus? Dann schreiben Sie uns an mdraktuell-podcast@mdr.de. Oder Sie rufen uns an, das kostet auch nichts: 0800 300 22 00. Sie interessieren neben Corona generell Gesundheitsthemen? Dann empfehlen wir Ihnen den Podcast „Kekulé's Gesundheitskompass“. In diesem Podcast sprechen wir über Gesundheitspolitik, liefern Schwerpunkte zu aktuellen Gesundheitsfragen. Und wir gehen auch auf Ihre Themenwünsche ein. „Kekulé's Gesundheitskompass“: Bei Spotify, Google Podcasts, Apple Podcasts, bei YouTube und natürlich unter Audio & Radio auf mdr.de.

<p>MDR Aktuell: „Kekulé's Corona-Kompass“</p>
--