

**MDR Aktuell – Kekulé's Corona-Kompass**

Samstag, 11.08.2020

#93: Kekulé's Corona-Kompass

**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

1 [0:00:03] :

**MDR Aktuell - Kekulé's Corona-Kompass**

2 [0:00:10] :

Dienstag, 11. August 2020.

1. Wir haben einen Blick aufs aktuelle Infektionsgeschehen.
2. Wie sind die Tests für Reiserückkehrer angefallen?
3. Mit Maske und Abstand zum Konzert. In Düsseldorf sollen 13.000 Zuschauer feiern dürfen.
4. Russlands Präsident Putin hat einen Corona-Impfstoff zugelassen. Was weiß man darüber?

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

**Camillo Schumann:**

Ich grüße Sie, Herr Kekule.

**Alexander Kekulé:**

Hallo, Herr Schumann.

**Camillo Schumann:**

Zu Beginn ein kurzer Blick aufs Infektionsgeschehen, Stand heute, 11. August, meldet das Robert-Koch-Institut 966 neue Corona-Infektionen innerhalb eines Tages. Damit nähert

sich die Zahl wieder der Marke von tausend Neuinfektionen. Und über tausend hatten wir ja in der vergangenen Woche schon am Donnerstag, Freitag und Samstag. Mit dem Meldeverzug stiegen die Zahlen ja immer in der 2. Wochenhälfte. Jetzt schon in der 1. Wochenhälfte. Macht Sie das unruhig?

3 [0:01:20]:

**Alexander Kekulé:**

Insgesamt haben wir eine Phase, wo die Infektionen wieder ansteigen. Ob das jetzt ein paar Fälle unter tausend oder über tausend sind, ist letztlich egal. Und man muss sagen, dass wir schon am Dienstag Zahlen haben in diesem Bereich. Das lässt befürchten, dass es am Donnerstag wieder einen deutlichen Anstieg über 1.000 geben wird.

4 [0:01:38]:

**Camillo Schumann:**

Was würde das bedeuten? Werden wir dann signifikant über 1.000 kommen ab Mittwoch, Donnerstag, Freitag und so weiter?

3 [0:01:46]:

**Alexander Kekulé:**

Wir müssen diesen Trend durchbrechen. Einige Tage über 1.000 ist kein Problem. Aber es geht um die Kapazitäten der Gesundheitsämter, die das nachverfolgen. Und klar ist, wenn das einzelne verteilte Fälle sind, also viele Initialfälle, die mit keiner Infektionskette zusammenhängen, die man schon kennt, ist es so, dass die Kapazitäten der Gesundheitsämter bei über 1.000 Fällen am Tag überfordert sein können, zumindest in einigen Ballungsgebieten. Und deshalb können wir uns das einfach nicht leisten

2 [0:02:17]:

**Camillo Schumann:**

Welche Rolle Reiserückkehrer bei diesem Infektionsgeschehen spielen, ist ja eine Frage, die enorm wichtig ist. Fakt ist: Seit Samstag, den 8. August, gilt für Rückkehrer aus Risikogebieten eine Testpflicht an Flughäfen, Bahnhöfen oder Autobahnraststätten. Aber auch alle anderen Urlauber können sich dort kostenlos testen lassen.

Das hat auch Frau W. aus Nordrhein-Westfalen getan. Sie hat sich auf einer Autobahnraststät-

te in Bayern testen lassen und uns ihre Erlebnisse zugemailt. Ich habe das Ganze einsprechen lassen. Und so klingt es:

„Also sind wir auf dem Rückweg bei Donautal-Ost abgefahren und haben dort einen Test vornehmen lassen. Dort musste man 2 Formulare ausfüllen. Eines davon hatte einen QR-Code für die Übermittlung an die Corona-Warn-App. Dann folgte der Abstrich. Uns wurde gesagt, dass wir nach 24 bis 72 Stunden mit einem Ergebnis rechnen könnten. Die QR-Codes haben wir mit unserer Corona-Warn-Apps eingescannt, und als die 72 Stunden verstrichen waren, hatten wir weder ein Ergebnis in der App noch eine andere Nachricht erhalten. Daher habe ich mich bei unserem örtlichen Gesundheitsamt gemeldet, um zu fragen, ob das Ergebnis eventuell in einer Datenbank ersichtlich sei. Mir wurde mitgeteilt, dass man hier in NRW leider nicht die Daten aus Bayern einsehen könne. Ich habe dann weiter recherchiert und unter anderem einen Zeitungsartikel gefunden. Hier wird berichtet, dass es bei dieser Teststation zu organisatorischen Schwierigkeiten gekommen sei, wodurch die Zuordnung der Tests zu den Patienten nicht funktioniert hat. Heute habe ich die in dem Artikel genannte Hotline des bayerischen Landesamtes kontaktiert. Unsere Ergebnisse waren dort in der Datenbank nicht aufzufinden. So haben wir nach mehr als 1 Woche immer noch kein Testergebnis erhalten. Den Corona-Test haben wir übrigens auf Anraten unseres örtlichen Gesundheitsamt an einer Teststation hier in NRW wiederholt und hoffen, dass wird das Ergebnis des 2. Tests in den nächsten Tagen mitgeteilt bekommen.“

2 [0:04:11]:

**Camillo Schumann:**

Frau Wittmann ist auch nicht allein. Im Netz berichten viele Menschen von denselben Erlebnissen. Wie hört sich das für Sie an?

6 [0:04:18]:

**Alexander Kekulé:**

Naja, das ist ein enormes logistisches Unterfangen, so viele Menschen mit einem laborbasierten Test zu untersuchen. Man muss sich klarmachen: Da werden Abstriche gemacht am Fließband. Dann darf soll man kleine Fehler machen bei den Zuordnungen, das muss ja

alles beschriftet werden und dann eingeschickt werden. Dann wird es im Labor untersucht. Und dann müssen die Laborergebnisse meitens händisch übertragen werden in Datenbanken. Händisch deshalb, weil das improvisierte Systeme sind, die man schnell zusammengebaut hat. Man muss sich vorstellen, dass das so ein normales Labor ist, was so etwas macht. Ich leite ja selber so ein Laboratorium. Wir haben da elektronische Schnittstellen, die von mehreren Experten eingerichtet werden und die im Detail überprüft werden, dass die keine Fehler machen bei der Übermittlung von Daten, von denen, die sie anfordern. Also Einsendern, zum Beispiel im Krankenhaus, bis am Schluss zum Befund. Und selbst diese krankenhausbasierten Systeme, die aufwendig sind bei der Datenverarbeitung, machen manchmal Fehler. Selbst da kommt es vor, dass Proben verwechselt werden. Es gibt sogar Studien, die sagen, dass im in manchen Situationen bis zu 5% der Proben verwechselt werden. Das heißt, es ist ein riesen logistisches Unterfangen. Und das ist klar, dass das nicht einfach funktioniert, was hier geplant wurde.

2 [0:05:43]:

**Camillo Schumann:**

Frau W. hat sich bei uns gemeldet, darüber hinaus noch mehrerer Hörer. Auch im Netz sieht man viel Kritik daran. Es sind Schilderungen von vielen Stichproben. Da scheint doch einiges im Argen zu sein, gerade bei der Übermittlung, wenn die Daten überhaupt nicht übermittelt werden. Und wenn die 72 Stunden abgelaufen sind, braucht man das Testergebnis dann auch nicht mehr.

8 [0:06:07]:

**Alexander Kekulé:**

Naja, das ist klar, Sie wissen ja, dass ich dringend für Schnelltests plädiere, die man vor Ort machen kann, die nicht so viel kosten würden. Was hier wichtig ist, ist Folgendes: Wir haben letztlich 3 Parameter, die man sich epidemiologisch anschauen muss, falls die Tests funktionieren. Und der 1 Parameter ist die Sensitivität. Das heißt: Wie gut ist der Test? Wie viele Corona-Patienten werden möglicherweise nicht erkannt von dem Test. Das ist ja ein Problem, wenn man Leute hat, die einem durchs Netz gehen. Die 2 anderen Faktoren sind: Wie

schnell bin ich, also der zeitliche Faktor. Weil wir wissen, dass jemand, der ansteckend ist, ein kleines Fenster hat, wo er andere infizieren kann. Und wir wollen den vorher aus dem Verkehr ziehen und nicht erst hinterher, wenn er seine Munition schon verschossen hat. Denn nach ein paar Tagen ist der Patient nicht mehr ansteckend. Und das 3. ist der quantitative Aspekt. Wir hatten über eine Harvard-Studie gesprochen, die besagt: Mehr testen, aber dafür schlampiger ist besser als wenig und dafür aufwendig und teuer. Warum? Weil man mit einer höheren Testfrequenz und höheren Testzahlen - epidemiologisch gesehen - eher die Chance hat, infektiöse Patienten aus dem Verkehr zu ziehen. Dem kann man unter Umständen auch Qualitätskriterien opfern. Das heißt, alles spricht dafür, einen Schnelltest direkt vor Ort zu machen. Dann können die Leute kurz warten und fahren weiter und Wissen zu dem Zeitpunkt an der Raststätte schon, sind wir positiv oder nicht.

2 [0:07:43]:

**Camillo Schumann:**

War das Vorhaben mit PCR-Testung, nämlich alle Reiserückkehrer auf freiwilliger Basis zu testen, und dann auch die die Pflichttests eigentlich eine Mammutaufgabe, die von vornherein zum Scheitern verurteilt waren?

9 [0:07:57]:

**Alexander Kekulé:**

Gescheitert ist es ja nicht. Es sind ja Einzelfälle. Aber es ist eine Mammutaufgabe, die man meinem Erachten nach nur vorübergehend so einsetzen konnte. Klar, die anderen Tests muss man erst besorgen. Da muss man sich dann auch erst mit den Laboren darüber absprechen. Die verdienen natürlich dann kein Geld mehr. Sie können sich vorstellen, dass die viele Laborärzte gegen solche selbstgemachten Tests sind, wie überhaupt viele Ärzte. Und bis man das Ganze auf den Weg bringt, ist es schon gut gewesen, mal das, was man schon hat, nämlich die laborbasierten PCA-Tests mal zum Einsatz zu bringen. Man muss aber auch immer wissen, wen man da beauftragt. So ein Gesundheitsamt mit ein paar Mitarbeitern sind solche Aufgaben überhaupt nicht gewohnt. Großlabore, die Zehntausende von Tests am Tag machen können, haben ja einen Riesen-

Management-Stab, der solche Sachen macht. Da geht es ja auch um viele Millionen Einnahmen, die die damit generieren. Und da ist eine andere Power dahinter, als wenn man so einen armen Gesundheitsamt, was zufällig an dieser Autobahnraststätte lokalisiert ist, sagt, so, jetzt organisier mal die Tests.

10 [0:09:03]:

**Camillo Schumann:**

Weil wir das Beispiel aus Bayern hatten. Bayerns Ministerpräsident Markus Söder sind diese Probleme nicht verborgen geblieben. „Wir haben ja jetzt nichts gemacht, wenn jemand ein Kennzeichen aus Wuppertal hat oder aus Castrop-Rauxel oder aus Dresden oder aus Hamburg. Dass wir dann sagen, das kontrollieren wir nicht. Wir bieten kostenlos für alle an. Ein Service für ganz Deutschland. Und dann ist es so, dass es unglaublich in Anspruch genommen wurde. Das muss man sagen. Durch die hohe Inanspruchnahme war es am Anfang auch logistisch nicht ganz einfach. Dann hat das gedauert, bis die Dienstleister, die als Vertragspartner ausgesehen wurden, zum Zuge kamen. Und da haben zwischenzeitlich die Hilfsorganisation mitgeholfen und dann wirklich Großartiges geleistet haben. Ein Dankeschön an sie. Aber es wird in dieser Woche endgültig professionalisiert. Und die entsprechenden Verzögerungen müssen natürlich reduziert und abgestellt werden, ganz klar.“

**Camillo Schumann:**

Haben Sie auch die Hoffnung?

12 [0:09:53]:

**Alexander Kekulé:**

Ich glaube schon, dass man das im Prinzip verbessern kann. Die Frage ist nur, wo man perspektivisch hin will. Und das wird ja nie so sein, dass diese laborbasierten Tests im Durchschnitt schneller als 24 Stunden sind. Die reine Methode ist schneller. Das kann man in 1 Stunde bis 90 Minuten erledigen. Aber mit der ganzen Logistik außenherum: zum Labor schicken und das Ergebnis zurück und die Zuordnung, dauert es einfach mindestens 1Tag. Das ist schon die optimistisch. Und ich meine, man muss das ja so sehen. Die Menschen kommen aus der Urlaubsregion zurück. Sie haben häufig mehr als 5Tage dort verbracht. Das heißt, sie

sind möglicherweise infektiös. Deshalb macht man ja diesen Test. Warum soll ich den noch 1 Tag lang rumlaufen lassen ohne Ergebnis? Das ist so eine Sache. Ich sehe einfach nicht ein, dass man da diese lange Zeitschiene zur Regel macht. Ich glaube, in Einzelfällen kann es ja sein, dass es an der einen oder anderen Autobahnstationen zufällig direkt daneben ein super Labor gibt oder man vielleicht ein mobiles Labor hinsetzen kann, dass das ähnliche Geschwindigkeiten erzeugt wie ein Schnelltest. In solchen Einzelfällen, glaube ich, kann man dafür plädieren. Aber ganz grundsätzlich als allgemeine Methode ist es zu schwerfällig.

2 [0:11:14]:

**Camillo Schumann:**

Sie sagen also, lieber einen möglicherweise ungenauen Verfahren anwenden, dafür hat man schnelleres Ergebnis. Sind denn diese Schnelltests A) zertifiziert und B) stehen die da und müsste dann C) die Politik nur den Schalter umlegen und sagen: Gut, jetzt konzentrieren wir uns darauf?

13 [0:11:29]:

**Alexander Kekulé:**

Es gibt mehrere zertifizierte Tests. Es ist ja so: In Deutschland ist für solche Tests - das kann man kritisch sehen - gar keine Zulassung erforderlich. Es gibt so ähnliche Tests. Sie sind in den USA ganz offiziell zugelassen von der FDA, Dazu gehört der zuständigen Behörde. In Europa ist das so, dass man so eine Zulassung für sogenannte Medizinprodukte demnächst haben wird. Das ist gesetzlich, glaube ich, schon verabschiedet, ist aber noch nicht in Kraft. Das heißt, im Moment ist es so, dass ein Hersteller selber feststellen kann: Jawohl, mein Test entspricht den Standards, die in Europa erforderlich sind. Und dann bringt er diesen CE-Stempel darauf an, dass das also europäisch konform ist. Und dann ist es sozusagen selbst zertifiziert. Auf dieser Basis sind unterschiedlich gute Tests im Umlauf. Es gibt aber in der Schweiz eine Institution, die mehr oder minder ehrenamtlich die vorhandenen Tests überprüft. Und da kann man auf der Webseite nachsehen, wie gut die momentan verfügbaren Tests sind. Es ist in der Tat so, dass mehrere definitiv geeignet wären, solche Schnellverfahren zu machen. Wir reden von Menschen,

die keine Symptome haben. Das sind ja proaktive Tests. Sobald sie natürlich Symptome haben und man sozusagen medizinisch ärztlich getestet, mit der Frage: muss ich jetzt eine Isolation vornehmen, muss ich eine Therapie machen, welche Art von Therapie ist erforderlich usw., ist natürlich eine viel höhere Zuverlässigkeit gefordert.

**Camillo Schumann:**

Noch einmal die Frage: Sollte jetzt ein Umdenken stattfinden?

**Alexander Kekulé:**

Ja, ich meine definitiv, dass man umdenken sollte von den laborbasierten Tests hin zu Tests, die im Schnellverfahren selbst gemacht werden können. Und dabei muss man in Kauf nehmen, dass diese Tests weniger sichere Aussagen machen. Das ist aber im epidemiologischen Bereich gar nicht erforderlich.

2 [0:13:25]:

**Camillo Schumann:**

Wir sind gespannt, ob so eine Maßnahme überhaupt Erfolg hat.

Jetzt gibt es einen Test der Reiserückkehrer. So bekommt man mehr heraus, wenn man alle Zahlen und Fakten kennt. Interessant wäre zu wissen, wie viele der getesteten Reiserückkehrer, auch die aus Risikogebieten, positiv getestet wurden und wie viele Tests überhaupt gemacht wurden. Genau das wollte ich vom Robert Koch-Institut wissen und bekam folgende Antwort:

„Das Robert Koch-Institut hat derzeit keine Erkenntnisse über die Anzahl an Tests bei Reiserückkehrern oder Einreisenden. Sollten wir die Möglichkeit haben, diese Zahlen gesondert zu erheben, würden wir sie zu gegebener Zeit auch veröffentlichen. Das ist aktuell aber nicht der Fall.“

Herr Kekule, wer, wenn nicht das RKI und somit das Gesundheitsministerium in Berlin, müsse doch ein Interesse genau an diesen Zahlen haben?

8 [0:14:11]:

**Alexander Kekulé:**

Das ist extrem wichtig, weil die ja auch politische Konsequenzen hatten. Zum einen wollen Politiker, auch Landespolitiker, wissen, unter

welchen Rahmenbedingungen sie Entscheidungen treffen, beispielsweise aus welchen Regionen die Tests am verpflichtend sein sollen.

Andererseits meine ich, bei diesen Dingen muss man immer auch den Bevölkerungsaspekt sehen. Die Menschen haben ja verstanden, worum es geht. Die haben verstanden, dass hier hunderte von Milliarden Euro von Wirtschaftsleistung quasi verloren gegangen sind. Die erleben auch, dass ihr Leben von den Schülern über die Kindertagesstätten bis zu den Freizeitbereichen, Kneipen und so weiter, alles massiv eingeschränkt ist. Und wenn man den Eindruck hat, bei so einer wichtigen Sache, die die ganze Welt jetzt bewegt, kann die Bundesrepublik Deutschland als Industrieland nicht einmal die Daten zusammenbringen, wer von wo positiv getestet wurde und wer nicht, dann kann das auch dazu beitragen, dass die Übereinstimmung mit der Politik, die wir in Deutschland sonst eigentlich haben, dahinschwindet.

2 [0:15:14]:

**Camillo Schumann:**

Da muss noch nachjustiert werden. Zum einen die Tests, die dann auch übermittelt werden müssen, also die Testergebnisse, und zum anderen die Zusammenführung von Informationen.

Jetzt haben wir, was das Pandemiegeschehen angeht schon ein halbes Jahr Erfahrungen. Aber jetzt hat man eigentlich noch so Probleme, die eher so nach Kinderkrankheiten klingen.

15 [0:15:39]:

**Alexander Kekulé:**

Wir hatten das Thema mit der Datenübermittlung schon von Anfang an. Ich erinnere mich an eine Pressekonferenz des Robert-Koch-Instituts, bei der man sich entschuldigt hat, dass die Johns Hopkins University immer bessere, schnellere, vollständigere Daten hat. Da hat man angekündigt, dass das in wenigen Wochen das Problem erledigt sein wird. Ich bin sicher, dass man beim Robert Koch-Institut, das als Bundesinstitut keinen Einfluss darauf hat, was ihnen geliefert wird, selber darüber nicht glücklich ist. Und der das ist einfach so. Ich erinnere mich an 2009, an die sogenannte

Schweinegrippe. Da hat der damalige Bundesgesundheitsminister auch schon angekündigt, er will diese zögerliche Datenübermittlung an das RKI verbessern. Jetzt haben wir es einige Jahre später und sind in einer ähnlichen Situation. Ich hoffe, dass wir diesmal die Lektion gelernt haben.

2 [0:16:34]:

**Camillo Schumann:**

Genau, das lassen wir mal so stehen.

Herr Kekulé, wir müssen in diesem Podcast über Großveranstaltungen sprechen. Groß waren die Hoffnung, die Deutsche Fußball-Liga und auch die Profiklubs zum Saisonstart wieder mit Fans im Stadion spielen zu können. Die Politik hat den Vereinen einen mächtigen Dämpfer verpasst. Bis zum 31. Oktober seien Spiele vor Fans nicht vorstellbar.

Aber parallel laufen in Düsseldorf Vorbereitung für ein Großkonzert mit Bryan Adams und Sarah Connor vor nicht weniger als 13.000 Zuschauern.

NRW-Gesundheitsminister Karl Josef Laumann findet das überhaupt nicht gut. Er habe begründete Zweifel an der rechtlichen Grundlage. Die Stadt Düsseldorf zeigte sich sehr überrascht über diese Kritik. Man habe das Konzept untersucht und es auf der Grundlage der geltenden Corona-Schutzverordnung des Landes NRW geplant. Herr Kekulé, offenbar scheint die Politik in Sachen Großveranstaltung ziemlich nervös zu sein. Sind Sie es auch?

8 [0:17:29]:

**Alexander Kekulé:**

Ich bin nicht nervös, weil am Schluss immer die richtigen Entscheidungen getroffen wurden. Soweit von der Sache her ist es doch so: Im Prinzip kann man Großveranstaltungen mit sehr großem Aufwand durchführen. Das ist ganz klar. Da müsste man eben bestimmte Dinge machen. Wir haben es bei dem DFL-Konzept ja schon besprochen, wie Contact-Tracing für die Personen, die in den Stadien sind, dass man wirklich gefährliche Kontakte auch einzeln hinterher identifizieren kann. Es ist eher die Frage, ob der Datenschutz da am Ende mitmacht. Dann müsste man unter Umständen vorher Tests machen, dass man weiß, ob die Menschen drinnen infektiös sind. Und dann muss man viele logistische Probleme

lösen, bis hin zu der Frage, wie es auf den Toiletten ist und Ähnliches?

Das Gleiche gilt auch für so ein Konzert. Auch bei so einem Konzert - es ist seine Freiluftveranstaltung - ist das Problem im Prinzip lösbar. Die sind ja nicht mehr Betrunkene drinnen als in dem Fußballspiel. Und 13.000 ist jetzt deutlich weniger als die Zahl, die man da aufgerufen hat für Bundesligaspiele. In beiden Fällen gilt aber Folgendes: Das hat ja auch eine psychologische Signalwirkung. Jetzt haben der Bundesgesundheitsminister und die Gesundheitsminister der Länder gesagt, sie wollen diese Fußballspiele nicht hauptsächlich wegen der Signalwirkung angesichts der steigenden Fallzahlen.

Und diese Überlegung gilt natürlich für das Konzert auch. Man muss sich fragen, was denken sich die Menschen, wenn da 13.000 zusammenkommen? Und wenn es noch so sicher war, aber die Fallzahlen steigen?

Da habe ich schon auch die Befürchtung, dass man das Gefühl bekommt, es ist alles wieder normal, alles wieder in Ordnung, wir müssen uns nicht mehr so sehr schützen vor diesem Virus. Und was machen wir, wenn wir im Herbst dann wirklich in eine Katastrophe schlittern?

2 [0:19:16]:

**Camillo Schumann:**

Aber man muss man nicht auch ein bisschen Normalität testen oder Vorbildcharakter-Veranstaltung haben? Das Konzept sieht vor, dass alle Zuschauer schon beim Ticketkauf registriert werden, nur in zeitlichen Abständen ins Stadion gelassen werden. Außerdem gilt beim Konzert Maskenpflicht und Alkoholverbot. Und zwischen den Sitzplätzen gibt es einen Abstand von 1,50 m. Die Veranstalter wollen mit dem Konzert nach eigenen Angaben ein Signal der Hoffnung in die Welt setzen. Aber wäre es das nicht?

13 [0:19:46]:

**Alexander Kekulé:**

Ja, das glaube ich schon, das ist ein Proof of Principle. Man will beweisen, dass so etwas im Prinzip möglich ist. Ich habe mich jetzt auch nicht gegen das Hygienekonzept ausgesprochen. Ich glaube von Anfang an, dass solche Großveranstaltungen zum jetzigen Zeitpunkt,

wenn man es genau kontrolliert, möglich sind. Aber das ist halt ein sehr großer Aufwand. Und die Frage, ob das politische Signal das richtige ist, will ich nicht beurteilen. Das sind nur diese 2 Seiten in der Waagschale. Ich als Epidemiologe hätte schon Spaß daran, so was mal auszuprobieren. Das ist ja auch ein großes Experiment. Ich möchte jetzt nicht der Politik in die eine oder andere Richtung da eine Empfehlung geben.

2 [0:20:27]:

**Camillo Schumann:**

Hier im Podcast nehmen wir uns regelmäßig auch Schlagzeilen vor, die auf den 1. Blick gut klingen, aber unbedingt eingeordnet werden müssen. Beispiel: Impfstoffe. Die ganze Welt wartet sehnsüchtig auf einen Impfstoff, der die Rückkehr zu einem normalen Leben verspricht. Vielleicht dann auch wieder Großkonzerte und Fußballspiele. Aber noch hat es ja keinen Hersteller über die Ziellinie geschafft. Da sorgt dann diese Überschrift. „Putin lässt fragwürdigen Impfstoff zu. Tochter schon geimpft?“ für Aufsehen. Krankenhausmitarbeiter sollen auch zur Immunisierung eingeladen worden sein. Da scheint ein Impfstoff gefunden worden zu sein. Sagen Sie, was Sie dazu gefunden haben. Viel ist es nicht. Was kann man über diesen Impfstoff sagen?

16 [0:21:13]:

**Alexander Kekulé:**

Ich habe ein bisschen recherchiert, worum es da geht. Bei den russischen Kollegen haben wir in diesem Bereich in Deutschland keine wirklichen Einblicke in das, was die machen. Das ist anders als in Hongkong, wo man unmittelbaren Kontakt hat und anderen Gegenden der Welt. Es ist hier unklar, was die entwickelt haben. Diese Studie, dieser Impfstoff um den es da geht, der heißt Gam Covid-Vac-Lyo. Vac wie Vacin, Lyo von lyophilisiert, also gefriergetrocknet offensichtlich. Und Gam ist das Gamalea-Forschungsinstitut. Das ist ein großes russisches immunologisches Institut, was es schon lange gibt. Dieser Nicolas Gamalea war ein berühmter Immunologe in Russland, ein Schüler von Metschnikow, den vielleicht viele kennen. Und es ist so, dass man nach der offiziellen Studie, die da jetzt publiziert wurde, nur 38 Patienten hatte. Das ist so die Zahl, die so



im Raum stand. Der Impfstoff, den man da verwendet hat, ist ein Vektor-Impfstoff, also einer, der mit einem Virus funktioniert, so ähnlich wie der vom Jenner-Institute in Oxford, über den wir gesprochen haben. Nur dass hier der Vektor wieder ein Adenovirus ist, aber nicht wie bei dem Jenner-Institut, einen Adenovirus, der vom Schimpansen stammt, sondern eine Kombination von 2 menschlichen Adenoviren, die man als Basis für diesen Impfstoff verwendet hat.

**Camillo Schumann:**

Das ist ja etwas Neues, oder?

**Alexander Kekulé:**

Das ist nicht so neu, wie es klingt. Der Schimpansen-Impfstoff ist relativ neu. Aber diese Adenoviren, da gibt es den Adeno 5. Das ist so ein klassischer Erkältungserreger, und der ist einer der Urgesteine der viralen Therapie gewesen. Die Idee, Viren umzuprogrammieren, um damit Krebs zu bekämpfen oder eben auch zu impfen ist schon uralt. Adeno 5 ist einer der ältesten, mit denen das gemacht wurde.

Es steht in der Studie nicht drin, welche Generation von diesem Impfstoff es war. Und das ist aber ein wichtiges Thema, weil wir bei diesem Impfstoffen wissen, dass das am Anfang ziemlich schiefgegangen ist. Das ist ja ein Virus, der auch Erkältungen machen kann. Da baut man einen Teil raus aus dem Virus und stattdessen baut man etwas ein, das dazu führt, dass die befallene Zelle ein Protein produziert, was so ähnlich aussieht wie ein Stück vom Covid19-Erreger. Und dadurch kommt es dann zur Immunisierung.

Das Problem ist nur, dass dieses Virus, was man da so ein bisschen ausgehöhlt hat, dass das trotzdem noch eine Teilfunktion behält. Das stimuliert zum Beispiel das Immunsystem, dort den angeborenen Teil der Immunantwort. Und deshalb hat man mit diesen Sektoren am Anfang auch richtige Probleme gehabt, und zwar in dem Sinn, dass die Menschen zum Teil eine Überstimulation des Immunsystems hatten. Zum Teil war es aber auch dann umgekehrt so, dass andere, die mit dem einem ähnlichen natürlichen Virus schon Kontakt hatten, aufgrund dieser Kreuzimmunität sofort den Adeno-Impfstoff eliminiert haben und darauf nicht immunologisch richtig reagiert haben.

Und es gab eben auch so Verstärker-Effekte, insbesondere wenn man da eine 2. Impfung gemacht hat.

Oft muss man ja bei einer Impfung 2-mal nacheinander impfen, damit die Wirkung richtig da ist. Und bei der 2. Impfung hat man besonders viele Probleme gesehen.

Wie alle diese Dinge überwunden werden sollen, steht da nicht drin. Man will offensichtlich in diesem Fall die 1. Impfung mit einem Vektor machen, der heißt Adeno 26. Der ist nicht ganz so häufig. Da gibt es nicht so häufig Immunität in der Allgemeinbevölkerung. Und dann den 2. Schuss machen mit einem Adeno 5-Vektor. Ob das jemals in Russland funktioniert hat, ist unklar. Wir haben mit diesen Systemen mit der 1. Generation und 2. Generation von Viren keine guten Erfolge gehabt. Es gibt jetzt die 3. Generation, bei der ich aber nicht weiß, ob die Russen das überhaupt haben. Ich bin gespannt, ob es funktioniert und ob es Nebenwirkungen hat, denn die Nebenwirkungen werden natürlich fürchterlich, wenn man da Millionen von Menschen impft und dann feststellt, dass ein erheblicher Teil von denen zum Beispiel immunologische Probleme bekommt.

**Camillo Schumann:**

Russlands Präsident Putin sagt auch, dieser Wirkstoff bildet eine beständige Immunität.

**Alexander Kekulé:**

Wir wissen, dass die IGG-Antikörper, also das, was man misst, wenn man einen Bluttest macht um festzustellen, ob jemand die Infektion durchgemacht hat. Die verschwinden ja nach 2-3 Monaten, bei dem Sars-CoV-2 nicht immer, aber sehr häufig. Und das ist ein Problem für den Nachweis.

Aber wir wissen ja schon seit einiger Zeit - das war auch übrigens bei dem 1.Sars-Virus so ähnlich -, dass es eine T-zelluläre Antwort gibt. Also nicht diese Antikörper, sondern die Immunzellen, die weiße Blutzellen, die sich das einfach gemerkt haben, wie dieses Virus aussieht. Und wenn es dann wiederkommt, können sie auch nach vielen Jahren richtig darauf reagieren. So etwas in der Art ist höchstwahrscheinlich auch mit einem Adeno-Vektor zu erzielen.

Ich würde davon ausgehen, wenn es eine Immunisierung gibt, dass es auch mit diesem

System eine Immunisierung geben wird, das kann schon funktionieren. Ich habe nur noch ein bisschen Bedenken wegen der Nebenwirkungen.

2 [0:26:27]:

**Camillo Schumann:**

Eine seiner beiden Töchter habe sich schon impfen lassen, so hat es Putin gesagt. Und die Töchter sind ja noch relativ jung. Da dürfte es mit den Nebenwirkungen auch nicht so toll sein, oder?

17 [0:26:38]:

**Alexander Kekulé:**

Das kann man schwer vorhersagen mit den Nebenwirkungen. Aber es ist klar: Der erinnert sich an den berühmten Sputnik-Schock von 1957, 1 Jahr bevor ich geboren wurde. Aber das ist ja historisch. Damals haben die Russen oder die Sowjets damals noch den Sputnik als 1. Satelliten in den Weltraum geschossen, und die Welt war geschockt. Und da hat er jetzt offensichtlich Spaß dran, an die gute alte Zeit anzuknüpfen. Und jetzt sagt er: Schaut her, wir sind wieder die ersten. Ich glaube, der 1. Mann im Weltraum, Gagarin, war auch aus der Gegend. Das heißt also, daran anzuschließen und setzt deshalb eins drauf mit seiner Tochter. Eine geimpfte Person ist natürlich überhaupt nichts. Und ob die jetzt krank geworden ist, wird niemand erfahren. Man muss aber Folgendes sagen: Mit diesen Adeno-Impfstoffen, also mit den klassischen wie dieser Adeno 5 zum Beispiel, ist ja schon viel versucht worden. Ich erinnere mich an die HIV- also AIDS-Impfstoffe, die man versucht hat zu machen. Da hat 2005 bis 2007 Merck eine riesige Studie gemacht, wo man versucht hat, Immunisierung herbeizuführen, die sogenannte Step-Trails. Damals ist es auch so gewesen, dass man relativ erfolgreich Immunzellen gegen AIDS-Viren generiert hat. Da waren alle begeistert. Und dann hat man aber festgestellt, dass, in einer größeren Studie - da wurden ein paar tausend Patienten untersucht - von den geimpften Menschen mehr AIDS bekommen haben als von den nicht geimpften. Und zwar deshalb, weil man festgestellt hat, dass eine vorherige Infektion mit dem Adeno 5-Vektor oder auch mit dem Original-Virus dazu führt, dass die Empfindlichkeit für AIDS höher ist und das

Immunsystem Aids-Infektionen nicht so leicht abwehren werden kann. Ähnliche Ergebnisse hatte man bei späteren Studien noch mal in Südafrika. Es gibt andere Versuche mit solchen humanen Adeno-Vektoren gegen Tuberkulose, Malaria, Ebola. Sogar gegen die Vogelgrippe hat man es versucht. Und nirgendwo ist bisher was Vernünftiges rausgekommen, sodass das jetzt nicht meine 1. Wahl gewesen wäre. Es wäre jetzt Glück, wenn es in dem Fall einfach mal klappt.

Das will ich nicht ausschließen. Aber Putin hat da im Grunde genommen auf ein System gesetzt, wo wahrscheinlich die Leiter des Impfstoffprojektes am Jenner Institute, die das mit dem Schimpansen-Virus machen, sagen würden, neben dem hätten wir gar nicht erst angefangen.

2 [0:29:10]:

Camillo Schumann:

Okay, wir sind gespannt. Mal sehen, wie dann die Flächenwirkung dieses Impfstoffs ist. Wir halten Sie, lieber Hörer, auf dem Laufenden. In Deutschland werden Impfstoffe vom Paul-Ehrlich-Institut zugelassen. Dessen Leiter Klaus Cichutek hat nun gesagt, ich gehe derzeit davon aus, dass es Ende 2020 und Anfang nächsten Jahres eine Zulassung geben wird. Vorausgesetzt, die Phase3-Prüfungsdaten sind positiv. Man muss ja sagen: Zulassung bedeutet nicht, dass man sich kurz darauf impfen lassen kann.

13 [0:29:38]:

**Alexander Kekulé:**

Wenn Sie der Eigentümer der Firma sind, dann schon. Zulassung heißt Zulassung. Wenn Sie den Impfstoff haben, dann haben sie ihn. Normalerweise laufen solche Zulassungen stufenweise. In dem Fall ist es fast sicher zu erwarten, weil man ja hier das sehr beschleunigt haben will. Das heißt, man wird wahrscheinlich sagen, um für 80 Millionen Deutsche eine Abschätzung zu bekommen: Wie häufig da Nebenwirkungen auftreten, man wird wahrscheinlich verlangen, dass 10.000 Menschen geimpft sind in einer Phase drei und die lange genug beobachtet wurden. Ich weiß nicht, wie lange die da verlangen werden. Ich würde mal schätzen 6-8 Wochen in der Größenordnung. Und wenn man sagt, gut, bei den allen gab es keine relevanten Nebenwirkun-



gen, und es gab aber eine erkennbare Immunisierung - sowohl was die Antikörper betrifft als auch diese T-Zellen - , dann wird das Paul-Ehrlich-Institut den Impfstoff zulassen und normalerweise so eine Liste von Auflagen machen. Dann sagen die dann immer: Diese Daten hätten wir noch gerne eins, zwei, drei, vier, fünf, und das muss man dann sozusagen nach der Zulassung noch liefern. Da kriegt man eine gewisse Frist, um das abzuliefern. Das heißt, die ersten Impfungen laufen quasi im Rahmen von Studien, die aber Nachzulassungsstudien, Phase4-Studien, sind. Bis eine Großproduktion läuft, bis das alles in Röhrchen verpackt ist und dann vor allem die Gesundheitsämter bereit sind, Massenimpfungen zu machen, dauert es eine Weile, sodass ich jetzt vom Zeitplan, den wir hier immer so ein bisschen in den Raum gestellt haben, frühestens April, wahrscheinlich im Juni nächsten Jahres, wenn es gut geht, bis Ende nächsten Jahres, dass das bis Ende nächsten Jahres die Sache halbwegs erledigt ist. Ich glaube, von diesem Zeitplan müssen wir an dieser Stelle keine Korrektur vornehmen.

**Camillo Schumann:**

Aber das ist ja auch schon mal eine positive Nachricht, dass sich das eigentlich in den letzten Monaten überhaupt nicht verändert hat.

**Alexander Kekulé:**

Ja, das ist so genau. Wenn so ein optimistischer Plan im Grunde genommen nicht korrigiert werden muss, dann ist das eine sehr gute Nachricht. Und ich muss jetzt sagen, ich beobachte genau die Daten der verschiedenen Impfstoff-Entwicklungen, die jetzt gerade laufen, die auch in Phase 3 sind. Es sieht überall so aus, dass diese Coronaviren, auch dieses Sars-CoV-2, keine Problembären im Reich der Viren sind in dem Sinne, dass sie wahnsinnig schwierig zu impfen wären. Wir haben ja AIDS, wir haben Hepatitis. Wir haben viele Bereiche, wo es so ist, dass der Erreger selber uns ein Schnippchen schlägt. Das ist bei Sars-CoV-2 offensichtlich nicht der Fall. Also sieht alles so aus, als könnte es eine Punktlandung werden, die sozusagen beim 1.Landeanflug gleich gut geht.

19 [0:32:30]:

**Camillo Schumann:**

Wäre ja super, so Herr Kekulé, wir kommen im Podcast noch zu Urlaubserlebnissen. Wir haben unsere Hörer aufgerufen, Erlebnisse aus dem zu erzählen, nämlich wie dort mit dem Virus umgegangen wird. Und Herr R. hat uns geschrieben und hat eine Warnung. Er schreibt:

„Kroatien muss sofort als Risikoland eingestuft werden, damit es nicht zu einem 2. Ischgl kommt. Vor allem in der Partyhochburg Novalja dürfen junge Menschen feiern, als ob es kein Corona gibt. Die Diskotheken sind bis weit nach Mitternacht geöffnet, Abstand und Hygieneregeln werden komplett außer Acht gelassen. Erste Corona-Heimkehrer, wie mit den neuen Abiturienten aus Donstorf oder den 2 Abiturienten aus Altötting zeigen dies ja auch. Nur, wer lässt sich denn freiwillig testen? Vor allem, welche Partyurlauber? Niemand.“ Und jetzt kommt seine Forderung, Kroatien muss ganz dringend als Risikoland eingestuft werden. Grundsätzlich: Wann wird ein Land ein Risikoland? Da gibt es mehrere Parameter. Finden Sie, dass die Parameter dann auch immer gut geupdatet werden, dass man auch immer rechtzeitig reagieren kann?

20 [0:33:38] :

**Alexander Kekulé:**

Man gibt sich natürlich alle Mühe. Das macht das Robert-Koch-Institut zusammen mit dem Auswärtigen Amt gewissenhaft. Die Parameter sind ja hauptsächlich Statistiken aus dem Land. Man schaut sich an, wie viele Fälle gibt es da pro Einwohner, und man guckt sich dann als 2. an, wie gut wird da getestet? Also können die das überhaupt wissen, was sie da behaupten. Und als 3. gibt so einige schwache Bewertung noch mit dabei wie, sind das unsere Freunde oder sagen die uns vielleicht nicht die Wahrheit. Mit diesem Dreigestirn wird letztlich eine Risikobewertung gemacht. Klar, das ist eine Daumenpeilung. Aber ich glaube, dass die nicht so schlecht ist.

Die Frage, die man stellen muss, ist ja eine ganz andere. Ich weiß jetzt nicht, wie die Zahlen in Kroatien sind. Aber was dort passiert, ist ja etwas, was man aus Ischgl eben aus bestimmten Kneipen in Mallorca, aus der Situation am Wörthersee z.T. gesehen hat: Dass einzelne Urlaubergruppen einfach im Urlaub feiern, als gäbe es kein Morgen.

Und da wird man, wenn man die Zahlen des gesamten Landes ermittelt oder auch die gesundheitlichen Bemühungen im gesamten Land betrachtet, nicht viel weiterkommen. Deshalb muss man vielleicht eine andere Stufe da einziehen. Wie verhalten sich denn die Touristen im Ausland? Bei Kroatien ist nun bekannt, dass es ganz viele preisgünstig angebotene Reisen für Abiturienten gibt. Das hat schon Tradition, dass die da in großen Zahlen hinkommen und feiern und dann dort ihre Abitur-Partys veranstalten. Da braucht man ja eigentlich kein Experte zu sein, um zu sagen, dass da ein hohes Risiko für eine Übertragung im Raum steht. Man müsste bei den Urlaubsdestinationen prüfen: Ist dort, von der Art, wie dort Urlaub gemacht wird, ein hohes Risiko, dass viele Menschen zusammen auf engem Raum mit schlechter Lüftung sind. Und wenn man das antizipieren kann. Und da glaube ich, dass Reiseveranstalter und das Auswärtige Amt durchaus des Know-how hätten, das zu machen, dann müsste man vielleicht bei dieser Art von Reisen wirklich von vornherein sagen: Wenn ihr das macht, dann müsst ihr euch testen lassen, wenn ihr zurückkommt.

2 [0:35:50]:

**Camillo Schumann:**

Wir kommen zu den Hörer-Fragen. Frau A. aus Bremen hatte angerufen. Sie will im September mit dem Zug von Bremen nach München fahren und hat dazu folgende Frage:

„Die Apotheke hat mir empfohlen, 2 verschiedene FFP2-Masken zu nehmen, damit ich sie wechseln kann auf der langen Strecke. Aber sehen Sie es als okay an, dass man zwischendurch mal einmal im Speisewagen mit dem eigenen Partner am Tisch sitzt, also nicht mit Fremden etwas isst und was trinkt auf der Strecke, es ist doch so lang. Vielen Dank für Ihre Antwort.“

15 [0:36:28]:

**Alexander Kekulé:**

Ich kann nur sagen also ich selber fahre viel Zug, und ich setze mich nicht in den Speisewagen. Einfach deshalb, weil man da gemütlich isst, kann man nicht die ganze Zeit die Maske im Gesicht lassen. Ich habe tatsächlich im Zug auch eine FFP2-Maske auf, und ich setze die nur ab, um Wasser zu trinken oder mal zwi-

schendurch eine Brezel zu essen. Jetzt können sie natürlich sagen naja, wenn jemand sein Leben lang mit Viren zu tun hatte, dann ist er vielleicht ein bisschen übervorsichtig. Aber so mache ich das halt einfach. Deshalb kann ich jemanden anders nicht einfach empfehlen, sich in den Speisewagen zu setzen. Sie wissen nicht, wer da sonst noch ist. Wir wissen, dass im Sommer zum Teil sogar die Klimaanlage nicht so gut funktionieren in den Zügen. Und es ist ja so, dass ein Großteil der Luft recirkuliert wird in der Bahn. Ich weiß nicht genau, wie viel Prozent beim Flugzeug es sind, etwa 50%, meine ich. Bei der Bahn geht es Richtung 70%, die re-zirkuliert werden. Das heißt, das ist Luft aus dem Raum, die wieder in den Raum geblasen wird. Wenn so ein Zug richtig voll ist, würde ich mich da unwohl fühlen, selbst wenn der, der neben mir im Speisewagen sitzt, vielleicht jemand ist, vor dem ich keine Angst haben muss.

2 [0:37:37]:

**Camillo Schumann:**

Damit sind wir am Ende von Ausgabe 93. Heute gibt es mal wieder die positive Nachricht zum Schluss, Herr Kekulé: Deutschland ist in der Corona-Pandemie nach Einschätzung vieler Menschen enger zusammengerückt. Das ist zumindest das Ergebnis einer Umfrage, über die eine große Boulevardzeitung berichtet. Deutschland ist in der Corona-Krise zusammengerückt. Das ist doch was.

13 [0:37:59]:

**Alexander Kekulé:**

Na, dann hoffe ich mal, dass es auch so bleibt und dass das Virus nicht zum Spaltpilz wird, sondern uns halbwegs vereinigen kann.

2 [0:38:07]:

**Camillo Schumann:**

Vielen Dank. Wir hören uns dann am Donnerstag wieder.

**Alexander Kekulé:**

Bis dann, Herr Schumann, danke.

**Camillo Schumann**

Sie haben auch eine Frage an Professor Kekulé, schreiben Sie uns:



mdraktuell-podcast@mdr.de. Oder rufen Sie uns an unter 0800 30022 00.

Kekulés Corona-Kompass auch als ausführlicher Podcast auf mdraktuell.de, in der ARD-Audiothek, bei YouTube und überall, wo es Podcasts gibt.

MDR Aktuell: „Kekulés Corona-Kompass“