

## MDR Aktuell – Kekulé's Gesundheits-Kompass

Donnerstag, 24. Oktober 2024  
#57 – Marburg-Virus – eine Gefahr in Deutschland?

**Susann Böttcher, Moderatorin**  
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:

Hamburg: Sozialbehörde räumt Versäumnis bei Verdacht auf Marburg-Virus ein | ZEIT ONLINE (8.10.2024):

<https://www.zeit.de/gesundheit/2024-10/marburg-virus-verdacht-hamburg-ice-kontaktaten>

Meinung: Angriff aus dem Urwald (tagesspiegel.de) (13.4.2005):

<https://www.tagesspiegel.de/meinung/angriff-aus-dem-urwald-1211266.html>

Folge 35 von Kekulé's Gesundheits-Kompass zu Viren, die aus der Tierwelt kommen:

<https://www.ardaudiothek.de/episode/kekule-s-gesundheits-kompass/35-wir-sind-nicht-allein-was-wollen-parasiten-im-menschen/mdr-aktuell/12947665/>

### Susann Böttcher

Wir wollen über das Marburg-Virus sprechen. Anfang Oktober gab es bei zwei Menschen in Hamburg den Verdacht einer Ansteckung – letztlich nicht bestätigt. Wir wollen den Fall trotzdem aufgreifend, denn es gibt viele Fragen: Was macht dieses Virus so gruselig? Woher kommt es? Hat es Pandemie-Potenzial? Und wie sind wir in Deutschland dagegen gerüstet?

Ich bin Susann Böttcher, Redakteurin und Moderatorin bei MDR Aktuell. Alle 14 Tage sprechen wir mit dem Arzt und Wissenschaftler Prof. Alexander Kekulé, liefern dabei Schwerpunkte zu aktuellen Gesundheitsfragen und gehen auch auf ihre Themenwünsche ein. Hallo Herr Kekulé.

### Alexander Kekulé

Hallo Frau Böttcher.

### Susann Böttcher

Warum heißt das Marburg-Virus „Marburg-Virus“? Ist es *Made in Germany*?

### Alexander Kekulé

*(lacht)* – Gute Frage. Ja, es ist *nicht Made in Germany* aber *invented here* sozusagen – bei uns entdeckt zumindest, sagen die Leute, die es damals entdeckt haben. Also es gab einen Ausbruch in der Stadt Marburg an der Lahn, bei den Behringwerken und parallel einen Ausbruch auch beim heutigen Paul-Ehrlich-Institut in Frankfurt und noch einen im damaligen Jugoslawien.

Und alle diese Ausbrüche waren zurückzuführen auf Affen, so kleine Kleinaffen, grüne Meerkatzen heißen die, die damals in Laboratorien ganz viel verwendet wurden. Die wurden eingeschläfert und man hat aus den Nieren Zellkulturen gemacht. Heute kann man das ein bisschen anders lösen das Problem. Aber damals brauchte man diese Affen quasi als Quelle, um auf der Nierenzelle dann hinterher Viren anzüchten zu können. Z.B. die Viren, die die Kinderlähmung machen. Und genau das hat man damals eben in den Behringwerken in Marburg gemacht. Dabei kam es eben unvermittelt zu Infektionen und darum gab es diesen Ausbruch damals. Und damals haben eben dann wahrscheinlich die Deutschen das Virus entdeckt. Es gab da einen langen Streit, wer der eigentliche Entdecker ist. Aber ich würde mal sagen, die entscheidende Entdeckung ist dann in Hamburg passiert, wo man unter dem Elektronenmikroskop dann das Virus gesehen hat.

### Susann Böttcher

Behring ist das zurückzuführen auf den Nobelpreisträger?

### Alexander Kekulé

Ja, das ist Emil von Behring. Der war ja tatsächlich an dem Lehrstuhl, den ich jetzt vor kurzem abgegeben habe, aus Altersgründen bis Anfang Oktober. Der war ganz früher mal an meinem Lehrstuhl in Halle an der Saale. Emil von Behring war ein Schüler von Robert Koch und hat vor seinem Meister den allerersten Nobelpreis in Medizin bekommen damals, weil er ein Serum gegen Diphtherie entdeckt hat.

Diphtherie hieß damals „der Würgeengel der Kinder“ ... er hat ganz oft Kinder auch getötet. Und Emil von Behring hat vor seinem Chef den Nobelpreis damals gekriegt. Es war ein Riesenthema, das hing damit zusammen, dass Robert Koch bei einem Tuberkulose-Mittel irgendwie zu sehr aufs Geld geguckt hat, und das hat man ihm übelgenommen. Und der ist dann ganz kurzzeitig, lange bevor er diese Forschungen gemacht hat, ist der in Halle an der Saale gewesen. Dann allerdings, weil er sich schon damals, sage ich mal, beschwert hatte über die schlechte Ausstattung weitergewandert nach Marburg. Und dort sind dann später die Behringwerke entstanden und die ganzen großen Entdeckungen, die auch dann zum Nobelpreis geführt haben.

### **Susann Böttcher**

An dieser Stelle noch einmal kurz der Hinweis – wir haben ja schon öfter gesprochen über Viren, die aus der Tierwelt kommen. An dieser Stelle empfehle ich Ihnen *Kekulé's Gesundheitskompass – Ausgabe 35*. Und wir haben auch das Thema tangiert, als es darum ging, dass Vogelgrippeviren in der Kuhmilch zu finden waren. Deshalb hier mal ganz kurz der Ausflug dahin. Sie sagten im Vorgespräch, dass für Virologen das Marburg-Virus eher langweilig ist. Wie kommen Sie denn zu dieser Aussage?

### **Alexander Kekulé**

Naja, für Virologen ist es eigentlich schon spannend. Aber ich habe es in der Vorlesung immer ... Also es ist ja so, es ist ein extrem seltener Erreger immer gewesen. Das war ja total exotisch, dass man mit Ebola oder Marburg-Virus – die sind sehr eng verwandt – irgendwie zu tun hatte. Und warum sollte man das zum Beispiel Medizinstudenten in Deutschland erklären? Da wäre es ja viel besser, wenn sie sich mit den hier häufigen Erkrankungen auskennen. Und darum habe ich eigentlich das in der Vorlesung immer nur – diese Art von Viren, die heißen Filo-Viren also die Faden-Viren, wobei dann eben das Marburg-Virus das erste war, das entdeckt wurde. Ebola ist kurz danach entdeckt worden, ist aber sozusagen dann erst der Zweite gewesen.

Und ich habe die in der Vorlesung immer so gebracht, weil die halt so einen schönen Gruselfaktor haben. Das kann man so toll erzählen,

wie die Leute dann so schwerstkrank werden und die inneren Organe sich auflösen und das Blut aus den Augen kommt und so weiter – ist ja auch im Film schon ein paarmal gewesen.

### **Susann Böttcher**

– passend zu Halloween in diesen Tagen.

### **Alexander Kekulé**

(lacht) Halloween, genau! Also man kriegt sozusagen das Halloween-Kostüm gratis, wenn man so ein Virus drin hat. Man sollte dann allerdings *Trick or Treat* also wie sagt man bei uns?

### **Susann Böttcher**

Süßes oder Saures.

### **Alexander Kekulé**

Das hat natürlich dann eine ganz neue Qualität, wenn man auf die Weise droht. Da gibt es da wahrscheinlich noch mehr Süßigkeiten, wenn man so krank aussieht. Nein, Spaß beiseite, wirklich so eine schlimme Erkrankung. Also ich habe Patienten gesehen, die so ähnliche Fieber hatten. Ebola und Marburg habe ich selbst unmittelbar nicht erlebt. Aber das Lassa-Virus habe ich bei Patienten gesehen. Und da muss ich sagen das ist ... das wollen sie nicht haben, diese sogenannten hämorrhagischen Fieber, wo also durch ein Virus eine Blutungsneigung ausgelöst wird und die inneren Organe sich dann, wie gesagt, auflösen, wo die Blutgefäße platzen, wo die Haut an allen möglichen Stellen blutet. Das ist eine richtig schlimme, schwere Erkrankung, meistens auch mit hoher Letalität. Also viele Menschen sterben da je nachdem, wie gut die medizinische Versorgung ist.

Und deshalb kann man an diesen Viren sehr gut erklären – dafür habe ich es eigentlich auch immer benutzt – wie schlimm Viruserkrankungen eigentlich sein können, wenn man sich nicht nur fokussiert auf die Kinderkrankheiten, die wir in Deutschland sozusagen unter Virusinfekt so abheften. Man hat ja vielleicht ein bisschen so einen Hinweis gekriegt, bei dem Corona-Ausbruch, den es gerade gab. Also bei dieser Pandemie war es ja so, dass am Anfang die Menschen auch reihenweise gestorben sind und man Angst hatte, dass das vielleicht eine ganz hohe Letalität hat. Am Anfang

dachte man so an 2 % der Infizierten oder ähnliches. Das wäre sehr viel gewesen. Und darum kann ich nur immer wieder sagen: Diese schweren Virusinfektionen – da gibt es auch ganz viele andere, die irgendwo im Urwald auf uns warten und darauf warten, entdeckt zu werden – diese Infektionen erinnern uns daran, dass wir als Menschen halt einfach eine empfindliche Spezies sind. Und wir sollten eigentlich vermeiden uns so etwas einzufangen.

#### **Susann Böttcher**

Im Vergleich zum Coronavirus ist das Marburg-Virus aber nicht über die Luft übertragbar, oder?

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das ist sozusagen der Gefallen, den es uns tut. Und deshalb ist es in Anführungszeichen auch „langweilig“. Das wird nur durch Schmierinfektionen übertragen, und zwar auch bei engerem Kontakt. Das heißt unter so hygienischen Bedingungen wie bei uns, wo sich jeder brav ständig die Hände wäscht, da ist es ja so ... *(lacht)*

#### **Susann Böttcher**

*(schmunzelt)* Ja ich kenn noch ihre Oktoberfest-Geschichte von der letzten Ausgabe.

#### **Alexander Kekulé**

Also ... Nein. Aber es ist tatsächlich so, in medizinisch und hygienisch weiterentwickelten Ländern kommt es da definitiv nicht zu Ausbrüchen. Da kommt es zu einzelnen importierten Infektionen. Aber es ist so, dass eine Weiterverbreitung im Sinne einer größeren Epidemie bei uns – zumindest sage ich mal so im offiziellen Bereich – nicht möglich ist. Wenn sie irgendwo vielleicht ein Gefängnis haben, oder was weiß ich ... irgendwelche Menschenhändler sperren hunderte von Flüchtlingen oder Prostituierten irgendwo in einem Haus in Deutschland ein, dann können Sie dort natürlich schon so ein Ausbruch haben, weil man dann auch nicht zum Arzt geht, wenn jemand krank ist.

Aber so unter normalen Bedingungen würde ich mal sagen, ein schwerer Ausbruch mit so einem hämorrhagischen Fieber ist bei uns in Deutschland eigentlich auszuschließen. Wir werden immer nur importierte Fälle haben. Und das Virus hat absolut, so wie es ist, kein

Pandemie-Potenzial. Das gilt für diese ganzen hämorrhagischen Fiebertypen. Aber sie machen eben in den Ländern, wo sie auftreten, immer wieder Ausbrüche, weil man es nicht unter Kontrolle bekommt, und weil die Menschen eben unter Bedingungen leben, wo man nicht so komfortabel wie bei uns sich dann auch isolieren kann, wenn es darauf ankommt.

08:42

#### **Susann Böttcher**

Sie hatten eindrucksvoll beschrieben, warum das eine Krankheit ist, die man nicht haben möchte. Und die möchte man eigentlich auch nicht im Kongo haben. Und trotzdem ist sie dort relativ präsent. Können Sie mal beschreiben, wie die Situation in Sachen Marburg-Virus dort aussieht?

#### **Alexander Kekulé**

Ja, dass das „Kongobecken“ muss man eigentlich sagen. Geografisch gesehen ist es ja so, es sind da mehrere Länder, die letztlich in Zentralafrika und an der Grenze zu Ostafrika betroffen sind. Dieser Fall in Hamburg war ja so gewesen, dass da ein Medizinstudent aus Ruanda gekommen war, und in Ruanda hat es eben gerade ein Ausbruch gegeben. Ruanda ist dieses ganz winzig kleine Land, was auf der Landkarte rechts vom Kongo ist – also dieses riesige Kongobecken. Und Ruanda ist genau an der Grenze des Kongobeckens. Da ist die Wasserscheide zwischen den Flüssen Kongo und dem Ursprungsgebiet des Nils ist in Ruanda – übrigens ein wunderschönes Land mit ganz vielen Bergen. Alles grün, kann man als Reiseland, wenn man Afrika sehen will, sehr empfehlen.

Und in Ruanda ist es eben zu einem Ausbruch gekommen von dem Marburg-Virus. Ich weiß nicht, wie viele Fälle die jetzt, ehrlich gesagt, aktuell haben. Das habe ich jetzt nicht noch einmal angeschaut. Aber es waren so um die 20-30 Fälle am Anfang, dann wurden es immer mehr, immer mehr in kürzester Zeit. Die hat man dort im Krankenhaus erst festgestellt. Die haben dort in der Hauptstadt Kigali ein ziemlich großes Krankenhaus, was eigentlich sehr gut ist vom Standard. Das kenne ich auch selber. Das heißt *King Faisal Hospital* und ist mal gespendet worden, irgendwie von so einer arabischen Stiftung, darum „*King Faisal*“. Und dort hat man eben die ersten Fälle diagnostiziert.

Ich kann sagen, dass der Ausbruch dort nach meiner Einschätzung – können wir ein bisschen darüber reden, wie die das machen – ganz gut unter Kontrolle ist. Also die haben jetzt auch Impfstoffe und machen Ring-Vakzinierungen, also, das heißt, Leute, die Kontakte hatten mit möglicherweise Infizierten, werden geimpft. Das Krankenhauspersonal im Land ist fast durch geimpft. Also die allermeisten sind inzwischen geimpft. Und das Gesundheitssystem dort in Ruanda, ist im Vergleich zu der Gegend außen rum ziemlich gut.

Aber was da letztlich passiert ist, ist so ein Klassiker. Also man hat eigentlich diese Viren wahrscheinlich in einem natürlichen Reservoir. Man nimmt an, dass das Fledermäuse sind. Also bei dem Marburg-Virus ist es sehr wahrscheinlich, dass es Fledermäuse sind. Bestimmte *fruit bats* heißen die also diese größeren Fledermäuse, die so Obst fressen. Man sieht die manchmal in diesen Ländern irgendwie auch tagsüber gemütlich auf den Bäumen rumturnen und irgendwelche Früchte verspeisen, die da so rumhängen. Und diese *fruit bats* die sind zum Teil in Höhlen. Und da gibt es dann irgendjemanden, der in so einer Höhle das einatmet oder anderweitig das Virus abkriegt und das dann weiterverbreitet.

Und dann wird es dann danach von Mensch zu Mensch, aber nur über enge Kontakte, verbreitet. Und die engen Kontakte werden ja schwerstkrank. Und dadurch ist es so, dass diese Ausbrüche in kürzester Zeit eigentlich immer ausbrennen, wenn es nicht gerade in einer Großstadt ist, meistens ein Dorf im Osten des Kongo oder in einem der anderen Länder, der Süden von Uganda ist da auch gelegentlich betroffen. Und meistens kriegen wir das nicht mit – meldet es keiner – gibt es eben dort Tote. Die Einheimischen wissen auch selber, was sie machen müssen. Sie kennen diese hämorrhagischen Fieber, haben sehr gute Isolierungsmethoden – Behandlung natürlich nicht. Und die kriegen das in den Griff. Normalerweise.

Aber wenn sie eben dann einen Ausbruch in Kigali haben, irgendwo in der Hauptstadt, dann gibt es natürlich viele Fälle. Dann kommen die Leute ins Krankenhaus. Dann erkennt man das am Anfang nicht. Und dann wird es eben dann der Weltgesundheitsorganisation gemeldet,

oder andersherum gesehen: Was wir hier gerade mitgekriegt haben, ist die Spitze eines Eisbergs. Diese hämorrhagischen Fiebertypen vom Typ Ebola-/ Marburg-Virus und es gibt noch ein paar andere, die sind überall da. Man kriegt sie nicht weg. Sie kommen immer wieder, auch aus dem Tierreich, machen kleine Ausbrüche, verschwinden dann wieder, außer sie kommen eben mal in eine größere Stadt, wo es eben dann bis nach Genf durchgemeldet wird, dass dort ein Ausbruch ist.

**Susann Böttcher**

Und das hat aber kein Pandemie-Potenzial?

**Alexander Kekulé**

Ja, deshalb nicht, weil sie eben diese Kontakinfektion haben. Also sie müssen einen engen Kontakt haben. Und der Patient ... wir sind ja alle Pandemie-Experten jetzt seit Corona, da kann man ...

**Susann Böttcher**

Alles wieder vergessen, Herr Kekulé.

**Alexander Kekulé**

Das wünsche ich mir auch manchmal. Also es ist doch so: Sie müssen ziemlich viele andere Menschen infizieren. Da war diese Zahl R, diese fürchterliche. Wenn die über eins ist, dann breitet sich die Seuche aus. Wenn R unter eins ist, dann geht sie wieder zurück. So war das doch irgendwie. Und das heißt also letztlich muss im Durchschnitt jeder Erkrankte, jeder Infizierte, muss mindestens einen anstecken – besser zwei oder drei, damit so eine Epidemie dann Fahrt aufnimmt.

Und jetzt stellen Sie sich vor, der wichtige Unterschied bei diesen hämorrhagischen Fiebern ist, die Leute sind, bevor sie Symptome haben, eigentlich noch nicht ansteckend. Also klar, kann irgendwie sein, dass man mal ein Virus nachweisen kann, irgendwo im Speichel. Aber letztlich sind sie de facto nicht ansteckend. Es kommt kaum zu Infektionen, sondern erst dann, wenn die Krankheit ausgebrochen ist.

Und dann haben sie also jemanden – ich beschreibe es jetzt nicht noch einmal – der also ziemlich halloween-mäßig aussieht, also gar nicht appetitlich. Und den will man bei uns jetzt nicht anfassen. Da hält man Abstand. Man hält ja schon Abstand, wenn jemand überhaupt nur sagt, er kommt aus so einem Land.

Oder wenn einer sagt: „Ich bin Virologe.“ – Da gehen manche Leute zwei Schritte zurück, aus Angst, sich anzustecken.

### Susann Böttcher

Ist das so?

### Alexander Kekulé

Ja, ja, bei uns in Deutschland jetzt vielleicht nicht so, weil der Begriff inzwischen überhandgenommen hat. Es ist mit der Pandemie auch viel diskutiert worden, was Virologen so machen. Und wenn die dann immer so im Anzug im Fernsehen sitzen, dann wirkt das nicht so gruselig. Aber sonst ist es schon so ... Ja, das ist schon so immer gewesen und auch in vielen Teilen der Welt bis heute so, wenn Sie mit gefährlichen Krankheitserregern zu tun haben, dann wird Ihnen das Bier abends in der Kneipe etwas vorsichtiger hingestellt als anderen Leuten. Naja, also, bei uns ist man da also vorsichtig, will ich sagen. Und deshalb wird sich so eine Schmierinfektion, die erst beim Ausbruch der Krankheit wirklich ansteckend ist, die hat bei uns kein pandemisches Potenzial, sondern nur epidemisches Potenzial.

Also wenn ich mir überlege, wenn jetzt so etwas in einer großen Stadt in Nigeria passieren würde, das ist ja bekanntlich der bevölkerungsreichste Staat Afrikas. Wenn sie sich vorstellen, dort würde unbemerkt ein hämorrhagisches Fieber, vielleicht in irgendeinem Armenviertel irgendwo ausbrechen – das wäre eine Situation, wo Sie viele, viele Fälle bekommen könnten und wo das kaum möglich wäre, das so, wie es jetzt in Ruanda passiert ist, schnell unter Kontrolle zu bringen.

### Susann Böttcher

Dann schauen wir nach Deutschland. Ich hatte es eingangs erwähnt – gab es zwei Menschen, die mit dem Zug, nachdem sie wieder nach Deutschland geflogen waren, von Frankfurt nach Hamburg gefahren sind. Er, Medizinstudent und seine Freundin, haben bisschen Fieber bekommen. Verdacht einer Ansteckung mit dem Marburg-Virus. Letztlich nicht bestätigt. Ich würde gern trotzdem eingangs mal darauf schauen: Wie geht denn Deutschland mit solchen Fällen um, wenn nun wirklich so eine seltene Krankheit möglicherweise auftaucht? Was passiert dann?

### Alexander Kekulé

Da gibt es bei uns inzwischen ein relativ gutes Protokoll, kann man sagen, was wahrscheinlich bei allen Gesundheitsämtern irgendwo in der Schublade liegt. Das war früher nicht so. Aber man hat sich eigentlich, kann man sagen, aus Angst vor biologischen Angriffen – aus der Zeit ist es entstanden, hat sich das so entwickelt. Also, es gab so die ersten Aufrufe 1999, 1998 waren so die ersten Fachleute, die gesagt haben: „Wir müssen da was machen.“

Es gab 1999 für die, die sich vielleicht noch an diese weit zurückliegende Zeit erinnern, mal so einen Fall, wo ein Ebola-Verdachtsfall in Frankfurt an der Oder angekommen ist – ein Kameramann damals, der in Afrika gewesen war – und man nicht so richtig wusste, was man machen sollte. Der wurde dann nach Berlin verlegt, und es war alles ein bisschen mühsam. Dann gab es 2001 ja diese Milzbrand-Anschläge. Im Gefolge der Anschläge auf das *World Trade Center* gab es Anschläge mit Milzbrandregenern oder auch möglicherweise Milzbranderreger dann in Deutschland. Und deshalb hat man dann gesagt: „Was wäre, wenn? Da müssen wir uns doch irgendwie besser vorbereiten drauf.“

Und da in diesem Zusammenhang sind dann diese sogenannten Behandlungszentren – die heißen „Kompetenz- und Behandlungszentren für hochansteckende Erkrankungen“ oder so ähnlich. *STAKOB* heißt die Vereinigung, die das macht, also „ständiger Arbeitskreis der Kompetenz und Behandlungszentren“. Und da gibt es inzwischen in Deutschland sieben Zentren, die wirklich super ausgestattet sind. Also das hat sich komplett geändert zu dem Zustand damals. Dass wir jetzt wirklich in diesen Behandlungszentren – die sind, wenn ich das vielleicht auswendig noch weiß: also in Hamburg, in Leipzig gibt es eins, in Frankfurt, in Düsseldorf, in München, Berlin natürlich ja und die Nummer Sieben müsste ich jetzt lügen. Das weiß ich jetzt gerade nicht mehr auswendig. Aber jedenfalls sind es sieben insgesamt. Die haben zusammen kann man sagen, so knapp 50 Behandlungsplätze, etwa 20 für Schwerstkranke, die beatmet werden müssen. Und damit können Sie das eigentlich abfangen. Und da gibt es dann auch in die in jedem Landkreis oder jeder



Region, zumindest zugehörig zu diesen Behandlungszentren, gibt es Spezialfahrzeuge, mit denen man auch super ansteckende Patienten dann am Boden transportieren kann.

Und bei so einem Verdacht kommen die in so Behandlungszentren, werden abgeholt von spezialisierten Teams schon mal. Der Rettungsdienst hat da eigene Rettungswagen eben dafür. Und dann kommen die in Isolierung so lange, bis die Diagnose steht. Also, da wird dann im Labor versucht rauszukriegen, ob das wirklich so ein super ansteckendes, gefährliches Virus ist. Und wenn nein, gibt es Entwarnung – wie in Hamburg. Dann wird der Patient wieder entlassen. Und wenn ja, dann wird er eben weiter behandelt unter diesen, sage ich mal, sehr, sehr spezialisierten Bedingungen.

Für die importierten Infektionen – das ist ja das, womit wir letztlich rechnen müssen, dass man eine aus dem Urlaub so etwas zurückbringt – reicht das aus. Also ich finde, da sind wir in Deutschland jetzt gut aufgestellt, im Vergleich mit dem Ausland sehr gut aufgestellt. Klar, Virologen können sich immer noch besser alles vorstellen. Aber das ist eigentlich ausreichend. Es ist sogar so, dass wenn so Ausbrüche sind ... Ich erinnere mich gut an den Ebola-Ausbruch 2014 in Westafrika. Da wurden ja Patienten nach Deutschland dann verlegt, um sie hier zu behandeln, weil man hier eben die Kapazitäten hatte. Und man kann sich das so vorstellen: Diese Behandlungszentren werden ja nur aktiviert, wenn wirklich so ein Patient mal kommt, sonst sind da quasi überall die Hussen über den Stühlen.

**Susann Böttcher**

Da wischt mal jemand durch.

**Alexander Kekulé**

*(lacht)* – wischt mal jemand durch. Es ist das Licht aus. Klar, die machen dauernd Übungen. Aber das Personal ist natürlich nicht dort irgendwie in den leeren Räumen, sondern die sind irgendwo anders im Einsatz. Und wenn dann quasi Alarm ist, dann werden die aktiviert und treffen sich in diesem Zentrum. Und dann gibt es bestimmte Protokolle, nach denen das dann in kürzester Zeit hochgefahren wird. Und ich sage mal so, irgendwo freuen die sich auch, wenn es mal einen Alarm gibt.

**Susann Böttcher**

Das glaube ich.

**Alexander Kekulé**

Es ist wie die Feuerwehr, wenn sie nicht ausrücken dürfen, ist ja auch blöd, ja?

**Susann Böttcher**

Dafür hat man ja geübt.

20:52

**Alexander Kekulé**

Also daher sind wir da ganz gut an der Stelle. Also wenn man jetzt gemein ist, muss man die Frage stellen: „Was wäre, wenn wir 200 Fälle auf einmal hätten?“ Da gibt es eben Szenarien, wie das natürlich schon passieren könnte. Da wären wir dann relativ schnell schachmatt, zumal man die Leute auch nicht beliebig weit transportieren kann. Also Sie können jemanden, wenn er Symptome hat von dieser Erkrankung, natürlich erstens aus medizinischen Gründen nicht so weit transportieren, weil der dann vielleicht gar nicht mehr transportfähig ist. Und zweitens ist es ja auch immer ein Risiko. Also zum Beispiel die Frage, ob man so jemand mit dem Hubschrauber transportieren soll, weil die Hubschrauber nicht so einfach komplett zu isolieren sind. Da gibt es bestimmte Isolierboxen dann für die Patienten, die man auch in den Hubschrauber laden kann. Dann können Sie den aber wieder nicht gut behandeln während des Fluges. Also es ist nicht ganz einfach. Und es sind Szenarien denkbar, wenn sie jetzt 100 Fälle auf einmal an einem Ort haben, wo wir auch überlastet wären.

**Susann Böttcher**

Ich fasse nochmal zusammen. Die Behandlungszentren sind in Hamburg, Berlin, Leipzig, Düsseldorf, Frankfurt, Stuttgart, München. Also, strategisch würde ich mich jetzt zum Beispiel nicht in Südniedersachsen oder Nordthüringen aufhalten wollen. Das ist also am weitesten entfernt. Aber grundsätzlich ist es natürlich geografisch gut abgedeckt, oder?

**Alexander Kekulé**

Ja, es ist abgedeckt. Also, dass es im Osten zu wenige gibt, in den neuen Bundesländern, das ist bekannt. Das war auch ein Riesenthema. Ich war ja da persönlich unmittelbar beteiligt, an der in der Zeit, wo das am Anfang mal ins Le-

ben gerufen wurde. Da hat auch die Schutzkommission, die ja lange die Bundesregierung in solchen Dingen beraten hat, sich stark dafür eingesetzt. Es gab beim Robert Koch-Institut Leute, die sich da wirklich ins Zeug geschmissen haben, dass man so etwas braucht. Und da war natürlich von Anfang an so ein bisschen die Rede davon, dass man gesagt hat: „Es gibt zu wenige in den neuen Bundesländern.“ Das habe ich noch gut in Erinnerung. Und in Leipzig, das ist auch – meine ich – das kleinste Behandlungszentrum. Die haben, glaube ich, drei Betten oder sowas. Ich hoffe, ich tue jetzt niemandem Unrecht – vielleicht sind es auch vier. Aber es ist eher ein kleines Zentrum am St. Georg Krankenhaus. Und das kann man durchaus sagen, dass da im Osten die Infrastruktur nicht so gut ist, wie jetzt in anderen Regionen. Andererseits haben die das dann damals nach der Bevölkerungszahl runtergerechnet und eben nach den Zeiten, die man braucht, um ins nächste Behandlungszentrum zu kommen. Berlin ist ja mitten im Osten, wenn man so will. Und dadurch ist das Ganze funktionierend, möchte ich mal sagen. Also, man braucht jetzt keine zusätzlichen Behandlungszentren.

Sie müssen sich das so vorstellen: Sie brauchen ja da auch ein Team von absoluten Fachidioten außen rum. Also, das ist ja nicht damit getan, dass Sie da das Equipment für ein paar Millionen hinstellen. Das sind so Behandlungs-... Jeder einzelne Behandlungsplatz hat einen eigenen Raum mit eigenem Unterdruck, der ständig kontrolliert werden muss, damit keine Viren nach außen gehen. Die Abluft wird aufwendigst gefiltert. Wenn die Unterdruckanlage ausfällt, gibt es immer eine *backup*-Anlage. Jede Stromversorgung ist doppelt und dreifach abgesichert. Aber dann brauchen sie eben zusätzlich Leute, die sich mit diesen exotischen Krankheiten auskennen, die ja praktisch nie auftauchen. Also Leute, die so etwas diagnostizieren im Labor, die freuen sich richtig, wenn mal so eine Probe kommt wie in Hamburg. Dann können sie diese Tests mal üben, die sie so selten machen. Natürlich üben die das auch zwischendurch. Aber dann haben sie mal einen Ernstfall. Und jetzt stellen Sie sich vor, Sie würden überall so Expertenteams bezahlen, für den Fall, dass mal ein Patient kommt, einmal

im Jahr. Das lohnt sich nicht. Und darum finde ich, ist es eigentlich gut, wie wir das jetzt in Deutschland machen.

Es gibt auch so Pläne für die, die jetzt so ganz nervös sind. Das nennt man dann auf Englisch *search capacity* – also so eine Art Reservekapazitäten. Wenn jetzt wirklich mal in einem dieser Behandlungszentren wesentlich mehr Patienten anfallen sollten, als in die Einheit reinpassen, dann werden umliegende Stationen umgebaut, also umstrukturiert und zugemacht und zu Infektionsstationen umgerüstet. Da gibt es Pläne dafür, dass das relativ schnell geht. Das ist dann zwar nicht ganz so, dieses super hochqualitative, was man sonst hat, aber das funktioniert dann auch noch. Und man hat ja dann das spezialisierte Personal vor Ort, sodass die Hoffnung besteht, dass man irgendwie das dann auch hinkriegt, ein paar mehr Patienten zu behandeln. Die einen, die schwerstkrank sind, liegen halt dann in den Beatmungsplätzen im Behandlungszentrum selbst und die anderen, wo man eher so abwartet und guckt, ob die die Krankheit entwickeln oder die vielleicht nur isoliert werden müssen, die liegen außen rum. Also, da gibt es Pläne. Ich hoffe, dass es diesmal stimmt. Ich habe ja auch gesagt es gibt Pläne, als die Pandemie losgegangen ist. Und dann war ich nicht der Einzige. Der Bundesgesundheitsminister hat es ja auch gesagt. Und dann stellte sich heraus, dass die Pläne irgendwie nicht da waren oder zumindest nicht brauchbar waren. Ich bin da aber ziemlich optimistisch, weil das wirklich von den Ärzten selber gemacht wird – und, so wie ich das sehe, sehr professionell gemacht wird.

### **Susann Böttcher**

Da brauche ich mal gedanklich einen Leitfaden. Also ich muss ja nicht selber im Kongobecken irgendwie gewesen sein. Mal angenommen, ich habe einen Zwischenflug von Frankfurt nach Leipzig, um nach Hause zu kommen, und sitze neben jemandem, der mir erzählt, er macht dort Entwicklungsarbeit. Und dann geht es mir irgendwie in den Tagen danach schlecht – Symptome. Dann klingele ich ja nicht beim Behandlungszentrum, sondern wo wende ich mich hin? An das Gesundheitsamt, 112? Oder ... ich ruf Sie an?

### Alexander Kekulé

Jetzt sind Sie ja bei dem Gruselszenario fast. Aber wir haben ja bald Halloween (*lacht*). Könnte sein, dass das ein Virologe ist, der neben Ihnen sitzt, der gerade erzählt, wie er da gerade den Ebola-Patienten Blut abgenommen hat.

### Susann Böttcher

(*lacht*) Genau.

### Alexander Kekulé

Da werden Sie schon krank vom Zuhören. Also es ist eigentlich ganz einfach. Überall in Deutschland gibt es die 112 als Notrufnummer für medizinische Fälle. Das ist ja mit der Feuerwehr zusammengelegt worden. Und mit der 112 erreichen Sie immer jemanden, der sich auskennt. Sie können sogar, wenn Ihnen gar nichts anderes einfällt, die 110 wählen, das heißt also den normalen Polizeinotruf. Die stellen sie dann durch. Also das ist heutzutage so, dass die, die nur die 110 wählen, auch richtig rauskommen. Und da gibt das dann genau für solche Verdachtsfälle tatsächlich einen kleinen gelben Zettel. Der hängt da an dem Platz, wo der Telefonist sitzt. Oder er hat es am Computer heutzutage. Und wenn es also Verdacht auf eine hochansteckende Erkrankung ist, dann läuft eben so ein Prozedere an wie in Hamburg.

Was Sie selber machen können – also, wenn man jetzt wirklich glaubt, man hat sich was geholt im Urlaub und fühlt sich jetzt krank, vielleicht wie dieser Medizinstudent, der da zurückkam aus Ostafrika – da würde ich sagen: „Das Wichtigste ist, dass Sie sich selbst isolieren.“ Also wenn Sie irgendwie ernsthaft glauben, Sie könnten sich angesteckt haben. Da muss man so ein bisschen innerlich über den Schatten springen, weil man es ja nicht wahrhaben will und sagt: „Nein, das ist bestimmt nichts.“ Und dann kommt aber so der Moment, wo man irgendwie meint: „Nein, also irgendetwas hast du doch.“ Und in dem Moment müssen Sie sich isolieren. Das ist ganz wichtig.

Also bei diesem Hamburger Fall, wo ja ein paar Sachen nicht so gut gelaufen sind. Da wird ja noch wohl eine Ermittlung jetzt laufen. Angeblich gibt es einen Ermittlungs- und einen Untersuchungsbericht irgendwann mal. Mich würde

am meisten interessieren, warum ein Student der Medizin sich erst mal ins Flugzeug mit einmal umsteigen setzt und dann in den Zug setzt, und dann, wenn der angekommen ist, an seinem Zielort erst 112 ruft. Also das ist ... Ich kenne ihn jetzt natürlich nicht. Wahrscheinlich hat er eine gute Erklärung dafür. Aber wenn es natürlich so ist, Sie haben in dem Moment, wo Sie aus dem Zug aussteigen, plötzlich Kopfschmerzen, dann ist dieser Groschen noch nicht gefallen, dass man sagt: „Ich muss jetzt 112 rufen und sagen, dass ich vielleicht das Marburg-Fieber habe“, sondern das kann eigentlich nur so sein, dass das eine Entwicklung ist, die über mindestens mehrere Stunden vorher sich entwickelt hat. Und in dem Moment, wo Sie registrieren: „Da stimmt was nicht“, müssen Sie sich isolieren. Also das ist das Wichtigste von allem. Das kann dann jeder Mensch selber machen. Und von dort aus können sie dann die 112 rufen. Da sagen Sie: „Ich sitze hier im ...“ – was weiß ich – „im Tiergarten in Berlin auf der Parkbank. Um mich herum ist Niemand und ich fühle mich so komisch. Und schicken Sie doch mal Ihr Isolations-Fahrzeug vorbei.“ Dann geht das alles auch ohne Schlagzeilen ab. Es müssen keine Bahnhofgleise gesperrt werden. Leider kommen Sie dann natürlich erst mal in diese ... machen Sie Bekanntschaft mit dem Behandlungszentrum. Also wer das mal kennenlernen will, nach dieser Schilderung, sagt: „Das will ich auch mal sehen.“ Wissen Sie jetzt, wie Sie das schaffen (*lacht*).

### Susann Böttcher

Ich glaube, das ist schon Anstiftung, Herr Kekulé (*lacht*).

### Alexander Kekulé

Können Sie *Sight Seeing* – ist doch besser als Disneyland – selber buchen. Aber es ist so, dass ... naja, so toll ist das natürlich nicht. Die nehmen einem Blut ab, und dann stürzen sich die ganzen Spezialisten im Mummenschanz – die sind ja dann selbst geschützt, die Ärzte und das Pflegepersonal – die stürzen sich dann auf Sie und sie werden dann verkabelt und so weiter. Also das ist kein großer Spaß, sage ich mal. Aber so würde man dann dort landen, so lange, bis die Diagnose steht.

30:20



**Susann Böttcher**

Schauen wir noch mal auf den Fall in Hamburg also, sie hatten es gerade erwähnt. Ein Medizinstudent setzt sich also nach seinem Flug von Frankfurt nach Hamburg in den ICE und vermutet dann, dass er sich infiziert haben könnte. Mein erster Impuls ist, dass dann erst mal auch niedergeschrieben wird, wer da mit drinsaß, um eventuell eine Infektionskette nachzuvollziehen. Ist aber nicht passiert. Wer wäre denn eigentlich dafür zuständig?

**Alexander Kekulé**

Das macht die Gesundheitsbehörde. Also in Hamburg ist es die Sozialbehörde, so heißt die in Hamburg. Aber das ist überall ein bisschen anders. Ja, also da sind die Angaben ja unterschiedlich gewesen. Als erstes hat man in der Bild-Zeitung gelesen, dass der ganze Bahnsteig am Hamburger Hauptbahnhof gesperrt wurde. Dann stellte sich heraus, dass der Student wohl mit einer Begleiterin zusammen über Äthiopien nach Frankfurt am Main geflogen ist und dann umgestiegen ist in den ICE nach Hamburg. Und jetzt haben die Behörden, so, wie man das jetzt lesen durfte, die Passagiere in diesem ICE, die mit ihm zusammensaßen, auf dem Weg von dem Frankfurter Flughafen bis nach Hamburg. Die haben sie aber nicht registriert. Also die haben da sozusagen erst einmal nichts gemacht, alle aussteigen lassen. Und die Erklärung, die man da lesen durfte – ob das so stimmt, weiß ich nicht – aber die Sozialbehörden haben wohl gesagt, sie hätten zuerst gedacht, der sei am Hamburger Flughafen angekommen. Jetzt muss ich sagen, wer glaubt, dass in Fuhlsbüttel ein Flug aus Ruanda ankommt, der hat den Flughafen noch nicht gesehen. Die kommen eigentlich immer in Frankfurt an. Vielleicht mal München, ausnahmsweise, aber definitiv nicht so ein Direktflug nach Hamburg. Das wäre also eine exotische Sache ...

**Susann Böttcher**

Privat-Jet, genau – als Medizinstudent.

**Alexander Kekulé**

(lacht) also schon allein die ... also warum sitzt der dann am Hauptbahnhof hinterher, wenn er in Fuhlsbüttel angekommen ist, also der Hamburger Flughafen heißt ja so. Fragen über Fragen. Und dann haben sie vor allem den Zug

dann angeblich nur saubergemacht, normal gereinigt, aber nicht richtig desinfiziert und erst mal weiterfahren lassen. Und dann fiel irgendjemandem ein, dass man den hätte desinfizieren müssen. Und dann haben Sie den in Harburg, gleich am nächsten Bahnhof, haben sie ihn dann gestoppt. Auch nicht so toll für die Passagiere.

**Susann Böttcher**

Und auch für das Putzpersonal nicht, oder?

**Alexander Kekulé**

Ja, da schicken die dann schon Spezialisten rein.

**Susann Böttcher**

Ah, ok.

**Alexander Kekulé**

Achso, das vorher meinten Sie.

**Susann Böttcher**

Ja, ja, ja.

**Alexander Kekulé**

Die Frage, das weiß ich nicht, wer das war. Also ob die dann einfach mal so einem Putzmann oder einer Putzfrau, der da so rumstand gesagt haben: „Mach da mal sauber!“, oder ob des Spezialisten waren in Hamburg, die es halt nur falsch gemacht haben, das ist auch nicht klar. Also, das ist alles ein bisschen merkwürdig, sage ich mal. Bis hin zu der Sache, die ja auch in den Medien diskutiert wurde. Also zufällig ist das *Pette-Institut* in Hamburg, das Tropeninstitut in Hamburg, das beste Institut in Deutschland, um so etwas zu diagnostizieren. Also, die haben sozusagen vor Ort die absoluten Top-Experten. Dorthin werden die Proben aus ganz Deutschland geflogen, wenn man den Verdacht auf irgendeine exotische Tropenkrankheit hat.

So, und dann war auch noch der Chef dort – der also weltweit bekannt ist – der Stephan Günther, der war offensichtlich selber da. Das ist ja auch nicht immer so, dass ein Professor sozusagen gerade nachts die Möglichkeit hat, da schnell reinzukommen. Und der hat dann der Presse erklärt, dass er zwischen 02:00 Uhr und 03:00 Uhr morgens quasi höchstpersönlich das Ergebnis hatte, dass das negativ war. Also dass die nicht ansteckend waren. Ehrlich gesagt war das vorher schon sehr wahrscheinlich.

Also es war extrem unwahrscheinlich, dass man sich dort in Ruanda was holt, aus verschiedenen Gründen. Weil eben die Krankenhäuser gar nicht so schlecht sind.

Aber wie auch immer war das dann jetzt klar, dass der kein Marburg-Virus hatte. Und dann ist aber trotzdem dann die Pressekonferenz erst am nächsten Tag mittags gewesen, wo man dann bekanntgegeben hat, dass es negativ war. Und bis dahin lebten natürlich viele in Aufregung. Ich weiß nicht, wer da im Zug alles gegessen hat und sonst was. Das sind lauter so Fragen. Das hätte man durchaus heutzutage, wo die Medienjahr 24/7 funktionieren, hätte man durchaus früher kommunizieren können – ohne, dass ich irgendeine Ahnung habe, wo das jetzt im Getriebe gehängt hat. Also die Gesundheitsbehörde, die Sozialbehörde hat wohl erklärt, sie wollten erst einmal ganz sicher sein und alle Daten sammeln und dann eine Pressekonferenz geben, wo sie quasi den gesamten Vorgang darstellen können. Aber das stimmte eben nicht, weil am Anfang haben sie ja auch bei der ersten Pressekonferenz behauptet, sie hätten aus diesem Zug die Passagiere alle registriert, und später mussten sie dann revidieren und haben gesagt: „Sie haben aus dem Zug, denn die Gegenrichtung gefahren ist registriert“ (*lacht*). Also der Zug ist ja dann quasi irgendwohin weitergefahren und die, die dann da eingestiegen sind, die haben sie registriert. Näh!

#### **Susann Böttcher**

Knapp vorbei.

#### **Alexander Kekulé**

Knapp vorbei. Also, da sind ein paar Sachen nicht gut gelaufen. Und das ist doch schön, dass man mal so eine Trockenübung hatte. Ein kleiner Schuss vor den Bug, so eine Art *Dummy* war das ja. Und jetzt, finde ich, sollten alle mal diesen Fall analysieren und dann alle Gesundheitsämter in Deutschland überlegen, ob es bei ihnen besser laufen würde, wenn sie so einen Fall hätten.

#### **Susann Böttcher**

Da sprechen Sie es gerade an. Wir haben ja jetzt im Fall von Hamburg gesprochen. Wie das dann in kleineren Orten aussehen würde – keine Ahnung: Naila, Sonneberg, solche Größen ...

#### **Alexander Kekulé**

Naja Sie sprechen natürlich mit jemandem, der jetzt über 20 Jahre lang Ärzte ausgebildet hat in der Infektiologie. Und da muss ich sagen, für mich ist das Hauptproblem eigentlich, dass wir die Infektionskrankheiten in der Ausbildung immer noch unterbelichtet haben. Also die Ärzte kommen raus und können alles Mögliche in-between. Also zum Beispiel gibt es heutzutage keinen Arzt, der aus dem Studium kommt und keine Wiederbelebung kann. Das war ja früher anders. Aber heutzutage, so ganz wichtige Sachen, können die Ärzte. Da ist vieles besser geworden. Auch die Ausbildung zum Beispiel im Bereich der Psychologie ist besser geworden, was früher vernachlässigt war.

Aber mit ein bisschen exotischen Krankheiten, da muss ich sagen – ich hatte anfangs gesagt, es ist im Studium keine so attraktive Erkrankung. Kennen sich in Deutschland die Ärzte noch nicht gut genug aus. Und die Infektiologie ist insgesamt – das kann ich vielleicht sozusagen so als Aufruf mal formulieren – bei uns immer noch unterbelichtet. Man sieht es vielleicht daran, der Lehrstuhl, der gerade in Halle frei geworden ist, wurde nicht wiederbesetzt. Also man hat die Virologie und Bakteriologie nicht neu besetzt, sondern das quasi als Service-Einheit des Krankenhauses laufen lassen. Und es ist aber nur ein Beispiel von ganz vielen in Deutschland, wo man sagen muss: Wir könnten da wesentlich mehr tun.

Und wir haben natürlich zwei Faktoren, die auch gute Begründungen dafür sind. Das eine ist, dass die Menschen ja viel mehr Fernreisen unternehmen. Es ist heutzutage ja zum Teil billiger, nach Thailand zu fliegen als nach Mallorca. Und es ist so, dass es natürlich Menschen gibt, die aus dem Ausland zu uns kommen, als Flüchtlinge von irgendwo, als Asylbewerber, die natürlich, sage ich mal, dann auch ein Krankheitspektrum zeigen können, was bei uns nicht Alltag ist. Also da gibt es dann eben andere Erkrankungen. Nicht, dass die schlimmer wären. Aber man muss sie halt kennen. Und ich glaube, dass wir da bei der Ausbildung der Ärzte unbedingt nachlegen müssen, dass die so etwas auf dem Schirm haben. Und dass es eben, wie sie sagen, auch im letzten Dorf dann einen Arzt gibt, der sagt: „Das

könnte Ebola sein“, wenn jemand mit entsprechenden Symptomen kommt.

Also der berühmte Schluckauf – also bei Ebola ist es so, das ist ein berühmtes Symptom, dass die manchmal Schluckauf haben. Können Sie noch dazu machen, wenn Sie bei Halloween sind und sagen: „Trick or treat!“ – dann simulieren Sie noch einen Schluckauf nach diesem Podcast.

### Susann Böttcher

Und das klingt jetzt lustig, aber das ist es gar nicht, ne? Weil der Schluckauf, was macht der?

### Alexander Kekulé

Das ist überhaupt nicht lustig, nein. Das ist so, es lösen sich die Schleimhäute ab im Inneren des Körpers und unter anderem in der Speiseröhre. Und das macht bei manchen Patienten einen Schluckauf tatsächlich. Es war so, dass 2014, dieser Ausbruch in Westafrika, der ist ja lange für eine Durchfallerkrankung gehalten worden. Da gab es in Guinea die ersten Fälle in einem Gebiet von Guinea, wo eigentlich noch nie irgendwie Ebola aufgetreten war vorher. Lassa gab es schon ein paarmal, aber Ebola nicht. Und aber ganz häufig schwere Durchfälle. Und da hat man das als Durchfall eigentlich oder als Salmonelle oder sowas diagnostiziert und war aber so ein komischer Ausbruch, sind viele Menschen gestorben. Und da hat dann damals ein Experte von *Menschen ohne Grenzen* – gab es einen super Ebola-Experten, Michel Van Herp heißt der. Der hat gehört, dass mehrere Patienten einen Schluckauf hatten. Und daraufhin hat er gesagt: Das ist Ebola. Das kenne ich. Und so kam das raus. Nicht die WHO und natürlich nicht die lokalen Gesundheitsbehörden, sondern *médecins sans frontières*, also die *Ärzte ohne Grenzen* haben rausgekriegt, dass das Ebola war, anhand dieses Berichts über den Schluckauf.

Und deshalb ist es so ein Beispiel. Das gibt es leider auch bei anderen hämorrhagischen Fiebern. Gibt es nicht nur bei Ebola. Aber es ist eben so, dass man die, sage ich mal diese Symptome kennen sollte. Als Arzt sollte man zumindest den Verdacht äußern können. Und Sie wissen ja nie, wo das herkommt. Also ich habe früher, habe ich so als Szenario mal formuliert – das ist schon lange her. Ich habe über

viele Jahre immer wieder so ein bisschen gewarnt vor solchen Ereignissen – und habe gesagt: „Na ja, wie wäre es denn jetzt, wenn in New York City unter der großen Community von Menschen, die aus Afrika dorthin gekommen sind, ein Ausbruch passiert, weil die Buschfleisch importiert haben. Also es ist so, dass es leider einen weltweiten – wissen, viele nicht – es gibt einen weltweiten Schwarzmarkt für Buschfleisch. Das Buschfleisch ist so ein Überbegriff für alle möglichen Tiere, die – ich sage, immer: „Bei drei nicht schnell genug auf einem Baum waren und dann geschossen wurden.“ Das sind meistens Affen, manchmal auch irgendwelche Nagetiere. Irgendetwas, was da so rumläuft. Und das wird traditionell eben dann meistens gleich vor Ort gegrillt und gegessen. Das ist einer der Gründe, warum wahrscheinlich HIV, also das Aids-Virus auf den Menschen übergelassen ist, weil sich die Arbeiter, die diese Straßen in Afrika gebaut haben, um die Bäume zu fällen, die haben sich dort so ernährt, irgendetwas gefangen und gegrillt. Und dabei haben die sich wahrscheinlich infiziert und das Virus in die Menschheit gebracht, was wir bis heute nicht los sind.

Und dieses Buschfleisch zirkuliert aber weltweit als ganz übler Schwarzmarkt, für Leute, die das als Delikatesse empfinden. Und jetzt stellen Sie sich vor, so jemand sitzt vielleicht in irgendeinem Dorf in Niederbayern. Da gibt es in der Familie dann einen kleinen Ausbruch. Die wollen das wahrscheinlich nicht gleich zugeben, was sie da verspeist haben, sodass sie also nicht zum Arzt rennen und sagen: „Ich habe da gerade Buschfleisch importiert“. Ich weiß gar nicht, ob es in Deutschland überhaupt einen Schwarzmarkt gibt. Aber wenn Sie so eine Situation haben, dann ist es einfach sauschwer für einen Arzt, wenn einer nicht sagt: „Ich komme gerade aus Ostafrika“, draufzukommen, dass das eine exotische Krankheit sein könnte. Und darum müssen wir die Symptome kennen, müssen wir in der Lage sein, mögliche Infektionswege zu analysieren. Und das muss meines Erachtens wirklich jeder Arzt können.

42:27

### Susann Böttcher

Nun ist es beim Marburg-Virus so, dass es auch – Sie hatten vorhin Milzbrand angesprochen –

die Möglichkeit gibt, das als biologische Waffe zu missbrauchen. Gab es da schon Fälle? Und wie groß ist die Gefahr dessen?

### Alexander Kekulé

Also ich glaube, ein Fall mit Marburg-Virus als Waffe gab es noch nicht. Aber es ist tatsächlich so – was sie sagen: Es ist für die ganze Medizin wahnsinnig wichtig. Weil, es gab so zwei große Ereignisse, die dazu geführt haben, dass man diese exotischen Krankheiten plötzlich auf dem Schirm hatte, in den entwickelten Ländern. Das eine war der Ausbruch in Westafrika 2014, und davor war es aber eben so, dass man die Angst vor den Biowaffen plötzlich hatte. Marburg ist eben ein *select agent*, wie man sagt, also eins dieser besonders als mögliche Biowaffe identifizierten Agenzien.

Es hat noch keinen Fall gegeben, aber es ist theoretisch relativ einfach möglich, mit so einem Virus natürlich einen Ausbruch zu fabrizieren. Wenn man das also absichtlich macht, Leute absichtlich infiziert, ist das möglich. Dann müsste natürlich eine terroristische Organisation oder ein sogenannter „Schurkenstaat“ dann in der Lage sein, das anzuzüchten und auszubringen. Aber nachdem man gesehen hat, dass wahrscheinlich die russische Föderation verantwortlich war, für die Anschläge mit Nowitschok in England, einem starken Nervengift, da muss man sagen, die Hemmschwelle, so etwas zu benutzen, ist also offensichtlich nicht mehr da. Und grundsätzlich ist das Risiko, dass sowas als biologische Waffe eingesetzt wird, auf jeden Fall vorhanden.

Übrigens ist es auch der Grund, warum die Impfstoffe entwickelt wurden. Also dass wir jetzt gegen Ebola und funktionierenden Impfstoff haben, das liegt eigentlich daran – das war schon 2004/ 2005, also zehn Jahre vor dem Ausbruch in Westafrika – dass man den Impfstoff entwickelt hatte, eben aus Angst, dass das mal als Waffe eingesetzt würde, als biologische Waffe. Tragischerweise ist der dann zehn Jahre später in Westafrika nicht zum Einsatz gekommen der Impfstoff, weil der einfach nur im Kühlschrank lag und nicht genug produziert worden war, um damit einen Ausbruch in Westafrika zu bekämpfen. Dass wir jetzt zum Beispiel bei dem aktuellen Geschehen in Ostafrika in der Lage sind, zu impfen, da

gibt es – sind also jetzt schon Impfstoffe ausgeliefert worden ... Man ist also schon sozusagen unterwegs dort, hat ein paar hundert Dosen dort bekommen. Und dass das überhaupt möglich ist in Ruanda, das liegt daran, dass man den in der Schublade hatte, als Nebenprodukt der Entwicklung des Ebola-Impfstoffes, auch als Konsequenz vor der Angst vor den biologischen Anschlägen. Also ganz witzig, dass die reichen Länder – wenn ich mal so sagen darf – erst dann, wenn es ihnen selber an den Kragen geht, anfangen ... Oder wenn sie selber Angst haben, dann fangen sie an da was zu entwickeln. Und nur um den Leuten in Afrika zu helfen, hätten sie das vielleicht nicht gemacht.

Daher ist es jetzt eigentlich eine ganz interessante Studie, die da läuft. Übrigens, vielleicht kann ich das eine noch einfließen lassen. Es gibt ja auch Ärzte, die zu hören. Also was interessant ist, ist Folgendes: So eine Riesendiskussion gerade, wie man das jetzt dort in Ruanda anbringen soll. Die Regierung von Ruanda hat veranlasst, dass Krankenhauspersonal und Kontaktpersonen geimpft werden mit dem Zeug. Man hat ein paar hundert Dosen. Die WHO wollte aber, dass eine Studie gemacht wird. Das hätte zur Folge gehabt, dass ein Teil der Menschen sofort geimpft wird und ein anderer Teil erst nach drei Wochen. Die kriegen dann drei Wochen lang erst einmal keinen Impfstoff oder ein Placebo, um zu sehen, ob das wirkt. Und da ist eine Riesendebatte entstanden, auch ein Streit muss man eigentlich sagen, zwischen der WHO und der Regierung in Kigali.

Also dieser Paul Kagame ist vielleicht den Leuten ein Begriff, der ist ja eigentlich eher ein autoritärer Staatsführer. Der hat gesagt „Ne, wir machen das nicht so, wie die WHO das haben will, weil wir sofort unsere Leute schützen wollen.“ Und jetzt ist die Frage, wie macht man das? In Westafrika war das unglücklich gelaufen. Bei dem Ebola-Ausbruch gab es sehr viele Studien, aber keine ist so vernünftig gemacht worden, dass man irgendetwas daraus ableiten konnte. Eine einzige Studie gab es, die funktioniert hat und aus der hat man dann die Zulassung für den Ebola Impfstoff raus destilliert. Aber sonst ist es drunter und drüber gegangen. Und es gab keine einzige Studie, die wirklich

sonst nachgewiesen hat, dass das Zeug auch wirksam ist, dass der Impfstoff funktioniert.

Jetzt sind wir in der Situation, dass wir einen Impfstoff gegen Marburg-Virus haben. Und auch hier ist es wieder so, dass keine Studie gemacht wird. Sondern die impfen einfach los. Und dann wissen sie hinterher nicht, ob es gewirkt hat oder nicht, weil wenn sie keine Vergleichsgruppe haben, können sie nicht sagen, lag es am Impfstoff, dass die sich weniger infiziert haben, oder woran lag es?

Das ist ein ganz interessantes, grundsätzliches Problem für solche Ausbruchssituationen. Dass Sie, um den Menschen sofort zu helfen, eigentlich, wenn Sie irgendetwas haben, was wirken könnte, das gerne sofort an den Mann bringen wollen. Klar, Sie wollen den Ausbruch unter Kontrolle bekommen. Die Menschen schreien ja auch danach. Andererseits kann man jetzt natürlich zynisch sagen: „Naja, ihr wisst ja gar nicht, ob das wirkt, was ihr da an den Mann bringen wollt.“ Das heißt, wenn ihr die Menschen retten wolltet mit etwas, was vielleicht gar nicht wirkt, könntet das auch nach hinten losgehen. Dann fühlen die sich geschützt und sind es aber gar nicht. Also schwierige Diskussionen. Hat eben dann auch zu Streit zwischen Genf und Kigali geführt. Und die haben vorher gesagt: „Ja, wir machen das nach eurem Protokoll“ und als der Impfstoff dann da war, haben sie gesagt: „Nö, wir haben es uns anders überlegt. Wir impfen jetzt einfach, wen wir wollen, und euer Protokoll könnt ihr euch an den Hut stecken.“

Sodass wir wahrscheinlich auch nach diesem Ausbruch nicht wissen, ob der Impfstoff gegen Marburg-Virus tatsächlich wirksam ist. Aber der gemeinsame Nenner ist immer, dass der Westen so etwas entwickelt hat, weil er Angst vor Biowaffen hatte. Und da kann man sagen: „Ja, die Gefahr besteht.“ Meine persönliche Sorge ist eher so ein bisschen, so ähnlich wie bei der Corona Pandemie, da gibt es ja auch bis heute die Frage: Ist es vielleicht aus dem Labor gekommen? Also es gibt keine Belege dafür, aber es ist eine Möglichkeit. Wie ist es eigentlich mit Laboren? Und wie ist es mit einem Ausbruch aus dem Labor? Und diese Fälle, die dann in Kigali passiert sind, sind ja auch haupt-

sächlich im Krankenhaus gewesen. Es war dieses eigentlich sehr gut ausgestattete *King Faisal Hospital*, wo sich dann auch das Personal infiziert hat. Das heißt, eigentlich sind wir Ärzte, Laborärzte, irgendwie auch ein Teil des Risikos. Und das Risiko, dass aus einem Labor mal so eine Infektion sich ausbreitet, wie damals in Marburg – das war ja eigentlich bei den Behringwerken genau das Gleiche und bei dem Paul-Ehrlich-Institut in Frankfurt – genau das Gleiche. Und auch im damaligen Jugoslawien war es so ... in Belgrad war das, meine ich, war es so, dass auch über ein medizinisches Institut quasi dieses Virus sich verbreitet hat.

Wir Ärzte sind eigentlich ein Risiko und unsere Labore sind ein Risiko. Und wenn Sie sich anschauen, wie in diagnostischen Laboren wirklich zum Teil tausende Proben am Tag untersucht werden, auf irgendetwas, und natürlich nicht unter den Bedingungen, wie man eigentlich jetzt Marburg-Virus oder Ebola-Virus untersuchen würde. Da muss man sagen, es gibt schon ein Restrisiko, dass bei diesen Standarduntersuchungen mal ein Patient dabei ist, wo eben keiner im Labor ahnt, dass der in Afrika war oder sonst wo auf der Welt. Es gibt so etwas auch in Südamerika. Wir reden immer nur über Afrika, aber gibt auch in Südamerika ganz gruselige Viren und in Asien natürlich auch. Und dann gibt es einen Ausbruch im Labor.

Also daher würde ich dafür plädieren, wenn man sozusagen eine To-do-Liste hätte, neben der besseren Ausbildung der Studenten bei uns, des medizinischen Personals, der Ärzte, dass man ... und auch einer systematischeren Untersuchung möglicher Risikoszenarien so wie die Schutzkommission das früher gemacht hat, meine ich auch: Die Sicherung unserer Labore ist eine ganz, ganz wichtige Sache. Dass wir dafür sorgen müssen, dass unsere diagnostischen Labore so gut aufgestellt sind, dass solche zufälligen Infektionen möglichst ausgeschlossen werden.

51:08

**Susann Böttcher**

Damit sind wir gut eingestimmt auf die Gruselzeit um Halloween und auch am Ende dieser Ausgabe *Kekulé's Gesundheitskompass*. Wenn Sie einen Thema haben, über das sie gern



mehr erfahren möchten oder eine Frage haben, dann schreiben Sie uns gern eine E-Mail an [gesundheitskompass@mdraktuell.de](mailto:gesundheitskompass@mdraktuell.de). In zwei Wochen gibt es dann die nächste Ausgabe mit Jan Kröger an meiner Stelle. Und wir, Professor Kekulé, hören uns dann in vier Wochen wieder. Bis dahin, eine gute Zeit.

#### Alexander Kekulé

Wünsche ich Ihnen auch. Vielen Dank Frau Böttcher!

#### Susann Böttcher

Und wer das eine oder andere Thema noch einmal vertiefen möchte – alle wichtigen Links zur Sendung und die heutige Folge zum Nachlesen finden Sie unter Audio und Radio auf [www.mdr.de](http://www.mdr.de). Und wenn Ihnen dieser Podcast gefällt, empfehlen Sie uns gern weiter.

An dieser Stelle diese Empfehlung, Wendehausen – Heimat im Todesstreifen:

#### ***Einspieler: Podcastempfehlung, Wendehausen – Heimat im Todesstreifen***

*„Man hatte überhaupt keine Freiheiten mehr. Überall waren Zäune.“*

*Die innerdeutsche Grenze. Jeder denkt an Berlin, die Mauer. Aber die Grenze zwischen Ost und West war ein 1400 km langes Sperrgebiet. Das Dorf in Wendehausen lag genau an der Grenze im Sperrgebiet.*

*„Ich weiß auf jeden Fall, dass meine Oma und mein Opa damals nicht auf der anderen Seite in den Wald reindurften, weil sie da sehr viel geschossen haben.“*

*In diesem Podcast geht es um das Leben an der Grenze. Geschichten von Heimat, Vertreibung, Flucht und zerstörten Existenzen waren in der DDR ganz besonders aber im Sperrgebiet Alltag.*

*„Das war eigentlich ein gebrochener Mann, und er hat sich dann selbst auch das Leben genommen.“*

*Was hat die Grenze mit den Menschen gemacht? Und vor allem: Welche Schlüsse ziehen wir aus unserer deutschen Geschichte?*

*„Du hast nur deinen Dienst gemacht. Das war eben so.“*

*Grenzerfahrung Wendehausen – Heimat im Todesstreifen.*

Zu finden in der ARD Audiothek und überall, wo es Podcasts gibt.

*MDR Aktuell. Kekulé's Gesundheitskompass.*

Diese Transkription ist ein Service der MDR Redaktion Barrierefreiheit. Mehr barrierefreie Angebote finden Sie hier: <https://www.mdr.de/barrierefreiheit/index.html>