

## MDR Aktuell – Kekulé's Gesundheits-Kompass

Donnerstag, 01. August 2024  
#52 – Betrug in der Wissenschaft

### 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, Direktor des Instituts für Biologische Sicherheitsforschung in Halle

#### Links zur Sendung:

SPIEGEL: Neurowissenschaftler soll zahlreiche Alzheimer-Studien gefälscht haben.  
<https://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/wissenschaftsskandal-wegen-mutmasslichem-betrug-wie-ein-neurowissenschaftler-alzheimer-studien-faelschte-a-725a8aca-c270-4bf2-86b5-1708d0021ef9> (01.08.2022)

Watson: Krimi um Supraleiter-Durchbruch: Wie ein Forscher log und Daten manipulierte.  
<https://www.watson.ch/wissen/leben/727566804-ranga-dias-hat-supraleiter-studien-gefaelscht-ein-bericht-belastet-ihn> (13.04.2024)

Deutsches Ärzteblatt: Fälschungs-Skandal: Verjährt und zugenäht.  
<https://www.aerzteblatt.de/archiv/29815/Faelschungs-Skandal-Verjaehrt-und-zugenaehet> (Dtsch Arztebl 2001; 98(50))

Podcast-Hör Tipp: Corona – Was ist geblieben?  
<https://www.ardaudiothek.de/sendung/corona-was-ist-geblieben/88747078/>

#### Susann Böttcher

Das Vertrauen in die akademische Forschung basiert auf einem Versprechen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler garantieren bei ihrer Arbeit höchste Standards, Seriosität, Unabhängigkeit und Ehrlichkeit. Doch, ob Plagiate, manipulierte Daten oder erfundene Experimente - immer wieder erschüttern Skandale die Öffentlichkeit. Welche Beispiele gibt es? Wie groß ist das Ausmaß? Und wie kann man dagegen steuern?

Ich bin Susanne Böttcher, Redakteurin und Moderatorin bei MDR aktuell. Alle 14 Tage, immer donnerstags, sprechen wir mit dem Arzt und Wissenschaftler Professor Alexander Kekulé, liefern dabei Schwerpunkte zur aktuellen Gesundheitsfragen und gehen auch auf Ihre Themenwünsche ein. Zu hören, wie immer werbefrei, in der App der ARD Audiothek und überall dort, wo es sonst noch Podcasts gibt. Hallo, Herr Kekulé.

#### Alexander Kekulé

Guten Tag, Frau Böttcher.

#### Susann Böttcher

Wir sprechen heute über Betrug und Fehlverhalten in der Wissenschaft, kommen auch gleich zu wirklich spannenden, aktuellen Beispielen. Zuvor beamen wir uns gedanklich zurück. Es ist Bio-Unterricht, etwa achte, neunte Klasse. Erbsenpflanzen, und es geht um einen gewissen Gregor Johann Mendel. Die Rede ist natürlich von den Mendelschen Gesetzen. Er ist gefeierter Wissenschaftler, aber etwas stimmt bei ihm nicht, Herr Kekulé?

#### Alexander Kekulé

Naja, also, die Mendelschen Gesetze stimmen natürlich schon, wenn man sich da so düster daran erinnert. Ich glaube, drei Gesetze waren das. Zumindest kriege ich noch drei zusammen. Eines davon war ja dieses berühmte Spaltungsgesetz, das bestimmte genetische Eigenschaften bei den Erbsen speziell sich eben dominant-rezessiv vererben. Das heißt, in der ersten Nachfolgeneration ist die Eigenschaft dann bei drei Nachfolgenden vorhanden und bei dem Vierten dann nicht, drei zu eins, und noch ein paar andere Gesetze dieser Art. Das hat er damals mit Erbsen gemacht. Und das ist auch alles richtig, interessanterweise, nur er hat den Fehler gemacht, als Mönch das akribisch aufzuschreiben, was er da gezählt hat. Insgesamt sieben verschiedene Eigenschaften. Zum Beispiel, ob die Samen – wenn wir uns an die Biologie erinnern – rund oder schrumpelig waren, ob die Blüten weiß oder lila waren, ob die Schoten gelb oder grün waren und noch ein paar andere Eigenschaften, die ich vergessen habe. Ich würde wahrscheinlich in Biologie da auch nicht mehr richtig durchkommen.

#### Susann Böttcher

Hm, ich auch nicht.

### Alexander Kekulé

Wichtig ist, er hat eine Strichliste gemacht, tausende von Erbsen gezählt, über Jahre hinweg. Klassischer Erbsenzähler... (lacht)

### Susann Böttcher

Ja, kommt daher der Begriff? Müssten wir mal in einer anderen Folge auswerten.

### Alexander Kekulé

Ich glaube ich nicht. Aber, wenn man natürlich so sauber zählt, dann können das viele Jahre später, das war ja Mitte des neunzehnten Jahrhunderts, die Menschen auch noch einmal nachrechnen. Und inzwischen wissen wir, dass es zwei Dinge gibt, die nicht so gewesen sein können. Das eine ist: wir wissen inzwischen, dass – es gibt ja Chromosomen über die vererbt wird. Also bei Erbsen sind es nicht so viele wie bei Menschen. Ich glaube Erbsen haben fünf oder sieben Chromosomen oder so. Und auf vier Chromosomen waren diese genetischen Eigenschaften lokalisiert, die er sich angeschaut hat. Und da gab es vier verschiedene Eigenschaften, die auf einem einzigen Chromosom waren. Und da sagt man, hätte er, statistisch gesehen, irgendwann mal feststellen müssen, dass die gemeinsam vererbt werden. Das ist ja klar. Wenn die Eigenschaften auf einem Chromosom sind, da muss es da sozusagen eine Häufung geben. Dann kann das nicht mehr so ganz sauber, zum Beispiel nach dieser Spaltungsregel drei zu eins sein.

Er hat eben zusätzlich noch die Unabhängigkeitsregel aufgestellt. Das heißt, jede dieser Eigenschaften vererbt sich absolut unabhängig von den anderen. Und das kann eigentlich nicht so gewesen sein. Und wenn man die Zahlen sich anschaut, stellt man fest, dass wahrscheinlich ein paar Erbsen im Mülleimer gelandet sind. Das andere ist, dass die bösen Statistiker heute weiter sind und sagen: „Selbst, wenn das alles ganz sauber wäre und wenn er rein zufällig diese verbundenen Vererbungen, chromosomal verlinkten Vererbungen, nicht beobachtet hätte, rein zufällig, dann hätte es trotzdem nicht so ein sauberes Ergebnis sein können. Weil es müssen, auch bei den normalen genetischen Versuchen, mal Fehler passieren, sodass das statistisch zu erwartende Ergebnis stärker fehlerbehaftet gewesen wäre als das, was er herausgefunden hat.“ Typische

Fälle auch heutzutage für Leute, die wissenschaftliche Daten fälschen wollen, dass es einfach zu perfekt ist. Sodass klar ist, dass Mendel wohl ein paar Erbsen hat verschwinden lassen oder nicht mitgezählt hat, damit es halt alles schöner passt.

### Susann Böttcher

Was sind denn grundsätzliche Leitfäden, Satzungen, vielleicht Gesetze in der Wissenschaft, die man als Grundlage dafür nehmen kann, dass man sagt: das ist Betrug, das ist Ungenauigkeit, das ist hier ein Fehlverhalten?

### Alexander Kekulé

Ja, das ist fast schon die Gretchenfrage, die Sie da stellen, weil es gibt solche richtigen Leitlinien nicht. Der Wissenschaftler will ja die Forschung weiterbringen, eigentlich, und zum anderen aber auch seine eigene Karriere weiterbringen. Das ist ja ein faires Anliegen an der Stelle. Und um die Forschung weiterzubringen, müssen Sie natürlich irgendwie auf jeden Fall wahrheitsgemäß berichten. Also das berichten, was Sie da gesehen haben. Es wird aber auch erwartet, dass Sie Schlussfolgerungen daraus ziehen. Und wenn wir jetzt Gregor Mendel damals anschauen, da war es ja so: Die Schlussfolgerung war deshalb richtig, weil er einzelne, wahrscheinlich einzelne, Beobachtungen hat unter den Tisch fallen lassen. Das ist in dem Sinn kein Betrug, sondern damals... Es ist ja bekannt, dass er Mönch war, ich glaube Augustinermönch damals, auf jeden Fall irgendetwas, wo heute Bier gebraut wird. und der hat als Mönch natürlich auch an die Schönheit der göttlichen Schöpfung geglaubt. Er dachte, dass die Schöpfung harmonisch sein muss und dass das eher ein Fehler ist, wenn er da einzelne Erbsen beobachtet, die nicht in sein harmonisches, sauberes, mathematisches, in dem Fall drei zu eins, Bild reinpassen. Und deshalb hat er es richtig rausgefunden, deshalb hat er die Gesetze gefunden. Sonst hätte er sagen müssen, ich sehe da gar nichts, weil da sind immer kleine Fehler, die ich nicht erklären kann.

Also der Wissenschaftler muss eigentlich in einer amorphen Masse von merkwürdigen Daten auch das Richtige raussehen. Wie bei so einem Rorschach-Test, wo man aus dem Tintenkleck was sieht, oder wie beim Kaffeesatz lesen. Und diese Fähigkeit widerspricht natürlich

der Genauigkeit auf der anderen Seite, dass Sie praktisch jeden Fehler berichten müssen. Und ich denke jetzt mal an so einen Doktoranden. Ja, Sie machen irgendwelche Experimente und dann ist es in der Bioforschung üblich, dass man Experimente wiederholt, um zu sehen, dass man sich da nicht geirrt hat, dass es wirklich funktioniert. Man macht es also noch einmal, vielleicht auch noch zweimal, dreimal. Was ist, wenn bei einer Doktorarbeit beim vierten Mal das Experiment plötzlich nicht funktioniert oder was Anderes ergibt? Wenn der Doktorand dreimal das gleiche richtige gezeigt hat, dann würde ich sagen gibt es sicher Viele, die sagen: „Ach, das vierte, das lasse ich jetzt unter den Teppich fallen. Die drei sind ja zum gleichen Ergebnis gekommen, das nehme ich jetzt mal.“ Und so schreiben Sie Ihre Arbeit. Das wäre eigentlich kein Betrug, sondern das wäre eine wissenschaftliche Entscheidung. So dass man sagen muss Es gibt so eine Vorstufe von etwas unsauberem Verhalten, was mit mangelnder Dokumentation zusammenhängt, meistens, um sich Arbeit zu sparen oder um kritische Fragen zu vermeiden. Die nächste Stufe wäre dann irgendwie, dass man relativ bewusst Daten so ein bisschen schöner macht. Und die höchste Stufe der Fälschung ist natürlich die echte Fälschung, dann nicht mehr Fehlverhalten, sondern Fälschung im engeren Sinne. Und das blüht zurzeit leider, dass man wirklich Daten manipuliert. Dass man mit Bildbearbeitung zum Beispiel bestimmte Laborergebnisse künstlich generiert, die man gar nicht im Labor gefunden hat.

### **Susann Böttcher**

Schauen wir auf aktuelle Beispiele. Sie sagten es bereits: Wissenschaft soll ja dazu dienen, weiterzuhelfen, weiterzuentwickeln und ein großes Thema in der Wissenschaft ist das Thema „Alzheimer“. Neurowissenschaftler forschen daran, so auch der Franzose Sylvain Lesné, der dem Fachmagazin Science zufolge in seinen Studien Grafiken und Bilder gefälscht haben soll. Und da geht es nicht um irgendeine Studie, sondern die hat richtige Relevanz, Herr Kekulé.

### **Alexander Kekulé**

Also diese, da muss man leider schon sagen „Fälschungen“ von Herrn Lesné, die sind schon

dramatisch. Das ist in den letzten Jahren rausgekommen, so nach und nach, der ist damals als Postdoc, nachdem er in der Normandie promoviert hat, in die USA gegangen, an der Universität Minnesota, dort in eine sehr renommierte Arbeitsgruppe, von der Karen Ashe, die bei den Topleuten in den USA gelernt hat, selber von Harvard und MIT stammt, also von den super Adressen in Amerika. Und da hat er dann relativ früh, schon so als Postdoc, wie man sagt, also als junger, promovierter Mitarbeiter im Jahr 2006, das herausgefunden, was für die Alzheimerforschung relativ wichtig war. Und wir haben ja auch mal einen Podcast zum Thema Alzheimer und neurodegenerative Erkrankungen gemacht. Es ist so, dass beim Alzheimer sich im Gehirn so kleine Ablagerungen finden. Diese Alzheimer-Fibrillen, sagt man auch, oder Alzheimer-Proteine, das sind so kleine Plaques, kleine Ablagerungen, die der Alois Alzheimer schon im 19. Jahrhundert entdeckt hat und die eben seitdem quasi dieser Krankheit den Namen gegeben haben. Und die Frage ist immer, ob diese komischen Ablagerungen, die die Patienten haben, die Ursache ist für die Erkrankung. Das wäre wichtig, weil dann könnte man mit Medikamenten, die die Ablagerung verhindern, ja eigentlich die Entstehung von Alzheimer vermeiden. Oder ist es ein Nebeneffekt, ist es ein Produkt der Erkrankung?

Und in diesem Streit kam eben 2006 diese damals gefeierte, super berühmte Arbeit raus, wo festgestellt wurde, dass es ein bestimmtes Unterprotein von diesem Alzheimer-Protein, von diesen Alzheimer-Ablagerungen gibt, das, wenn man das in Mäuse spritzt, dort die Erkrankung erzeugt. Oder zumindest die Gedächtnisleistung der Mäuse deutlich schlechter macht. Also ein Protein, was also ein Alzheimer-Protein ist, was, wenn man es einer Maus gibt, die Krankheit erzeugt. Das war eigentlich der Beweis, das entscheidende Experiment, was dann gesagt hat: Jawoll, das ist die Ursache und nicht irgendein Epiphänomen von der Erkrankung.

Und darauf baute dann ganz viel auf. Das ist eine der meistzitierten Arbeitenden in den Neurowissenschaften überhaupt gewesen. Und das Ding hat der Mann wirklich gefälscht.

Also das ist so, dass inzwischen klar ist, dass sowohl diese Arbeit, als auch dann mehrere Folgearbeiten, die darauf aufbauten... Die Bande, die man gesehen hat, wo bewiesen wurde, dass dieses Protein da ist, ich sage gleich mal, was eine Bande ist in dem Fall, dass der die quasi mit so einem Grafikprogramm da reingefummelt hat, in den Abbildungen. Das mit den Banken geht so: Also, wenn wir Proteine nachweisen in der Biologie, ist eine Methode die, dass man die auftrennt mit so einem Gel. Da hat man so eine Glibbermasse, die so ähnlich ist wie Gelee. Und da wird eine elektrische Spannung angelegt, und dann trennen sich diese Proteine, verschiedene Eiweißmoleküle in dem Gel auf, und man kann sie hinterher mit verschiedenen Methoden anfärben und sieht die dann quasi als Strich, und wir sagen als „Bande“, in diesem Gel. Und da hat man eben auch dieses Protein gesehen. Und da hat er gesagt: „Naja, das haben wir jetzt aufgereinigt, und dann haben wir es in die Mäuse gespritzt und so weiter und so weiter.“ Und das war einfach gefälscht. Also, der hat das nie so stark aufgereinigt, wie er behauptet hat. Und es war auch nicht so, dass es in den Mäusen diesen Effekt gemacht hat, sondern der hat irgendeine Mixtur von irgendetwas da reingespritzt. Und man muss auch die Frage stellen, ob die Mäuse sich dann tatsächlich so verhalten haben, wie er das beschreibt. Also, dass die dann plötzlich im Labyrinth ihren Weg nicht mehr gefunden haben oder schlechter als vorher, wenn sie dieses Protein abbekommen haben. Das sind dann Daten, die sowieso nicht genau reproduzierbar sind, weil da steht ja der Wissenschaftler daneben und zählt einfach. Und wenn er sich da, sage ich mal, verzählt hat, dann ist das nicht mehr nachweisbar.

Das ist deshalb interessant, weil darauf baut die ganze Therapie vom Alzheimer auch auf. Es gibt so ein Medikament, was jetzt gerade, ich meine letztes Jahr, zugelassen wurde, Aduhelm heißt das. Das ist ein Antikörper, der genau gegen dieses Protein wirkt, gegen dieses Alzheimer-Protein und wo man eigentlich aus klinischen Studien gemeint hat zu erkennen, dass das die Entstehung der Krankheit so ein bisschen abbremsen kann. Das ist aber eine sehr umstrittene Zulassung in USA gewesen, weil viele Leute gesagt haben, die Daten seien

nicht eindeutig genug dafür. Und jetzt fällt sozusagen für diese ganze Therapierichtung möglicherweise das theoretische Konstrukt in sich zusammen. Also für die Neurowissenschaften ein ganz fürchterlicher Fall von Fälschung.

#### **Susann Böttcher**

Und auch ein Vertrauensbruch. Also, nicht nur für die Forschenden, sondern auch für die Betroffenen wahrscheinlich.

#### **Alexander Kekulé**

Ja, und dann muss man sich vorstellen, das sind ja Milliarden von Dollar, die da investiert werden. Also, auf der Basis vergeben dann die – wahrscheinlich auch in Deutschland – vergeben dann die staatlichen Stellen Fördergelder, um das weiter zu untersuchen. Biotechnologiefirmen investieren wirklich Millionen, Milliarden von Dollar, um dann Medikamente zu entwickeln. Das ist ja eine wahnsinnig wichtige Indikation und wenn man da irgendetwas hat, wäre das natürlich ganz toll. Es ist, muss man dazusagen, auch nicht klar, dass es jetzt nicht so ist. Ja, also, bloß, weil dieser eine Beleg sozusagen wegfällt, beweist das nicht das Gegenteil. Kann auch sein, dass trotzdem diese Alzheimer-Fibrillen, diese Plaques, die da im Gehirn sind, die Ursache der Erkrankung oder der Symptome sind. Aber man ist eben einfach wieder quasi bis ins Jahr 2006 zurückgeworfen und das ist ganz, ganz fürchterlich. Und interessanterweise sind beide sowohl der Lesné, als auch seine Chefin, die Frau Ashe, die sind immer noch Professor dort in Minnesota. Und sie sagt: „Ja, ich habe das nicht so gemerkt, ich habe damit nicht so viel zu tun gehabt, das war mein Star Postdoc.“ Beide haben natürlich massenweise Preise einkassiert und was weiß ich nicht alles, sodass man sagen muss, das wird auch letztlich nicht scharf geahndet, wenn jemand hier, sogar in diesem Fall ein relativ extremen, Betrug in der Wissenschaft gemacht hat.

14:18

#### **Susann Böttcher**

Recht hoch gefeiert war auch ein gewisser Ranga Dias, Wissenschaftler auf dem Gebiet der Physik. Da ging es um das Thema Supraleiter, der bei Raumtemperatur funktioniert. Das

wäre ein enormer Durchbruch für die Wissenschaft. Und 2023 sorgten verschiedene Forscherinnen und Forscher für Aufsehen, die Materialien präsentierten, die diese Eigenschaft haben sollten, ich sage es mal so. Doch schnell machte sich da Skepsis breit. Und auch hier wurde klar, das Ganze war gefälscht. Zunächst gab es einige Wissenschaftler, die haben darauf aufmerksam gemacht, dann das Nature Magazin und dann schließlich Dias Uni selbst. Herr Kekulé, wenn Sie sich an ihre wissenschaftliche Laufbahn erinnern – und Sie können auch gern ergänzen hier zu diesem Supraleiter – wie haben Sie das erlebt? Gab es da niemanden, der das kontrolliert hat? Gab es da so unendliches Vertrauen in alle Mitarbeiter?

### Alexander Kekulé

Also zu der Supraleitung, kann man nicht so viel ergänzen. Man kann vielleicht Folgendes dazusagen: Das ist ja ein physikalisches Experiment, und die grundsätzliche Idee ist, oder es ist ja bekannt, vielleicht für die, die in Physik das noch erinnern: Wenn man bestimmte Metalle extrem stark abkühlt, also wirklich, ich weiß nicht  $-160^{\circ}\text{C}$  oder in diesem Bereich, runterkühlt, dann haben die plötzlich die Eigenschaft, dass sie keinen Widerstand mehr haben. Das heißt, man könnte Strom zum Beispiel über eine beliebig lange Strecke weiterleiten, von Afrika nach Europa oder Ähnliches, ohne Leistungsverlust. Oder man könnte eine Spule bauen, einen Magneten bauen, der praktisch überhaupt keinen Strom verbraucht, weil er keinen Widerstand hat. Also das wäre spektakulär, scheitert aber bis jetzt an der Kühlung. Und dieser Ranga Dias, der hat eben behauptet, immer wieder mal mit neuen Ansätzen, er könnte bei Raumtemperatur diese Supraleitung machen.

Das war interessanterweise eher etwas, wo von Anfang an viele Physiker gesagt haben: „Oh ne, das glaube ich nicht, dass das bei Raumtemperatur geht.“ Dem ist sozusagen sehr viel Skepsis begegnet und in der Physik gibt es ein paar andere Beispiele auch noch in letzter Zeit, wo wohl gefälscht wurde. Aber klar ist, dass die Kollegen sehr schnell Fragezeichen hatten, weil einfach die technischen, experimentellen Daten zu spektakulär, zu merkwürdig waren. Man weiß auch gar nicht, ob der

Ranga Dias jetzt in dem Sinn vorsätzlich gefälscht hat, es ist nur klar, dass seine Ergebnisse falsch sind. Und es gibt ja sozusagen auch den gutgläubigen Dummkopf, unter dem Wissenschaftlern, der was publiziert, was halt da leider nicht stimmt hinterher. Im guten Glauben quasi was Falsches publiziert. In den Biowissenschaften ist es ein bisschen anders. Da ist das Besondere eben, dass wir viel weniger wissen als in der Physik, dass wir kein so allgemeines Weltbild haben sind. Also ein allgemeines Modell wie in der Physik gibt es ja in der Biologie in dem Sinne nicht, sondern wir sind eher dabei, eine völlig unbekannte Landkarte, eine Landschaft zu erforschen, die wir überhaupt noch nicht kennen. Nicht so wie in der Physik, wo die Mathematik ja eine große Rolle spielt. Und dadurch kann man in der Biologie viel mehr fälschen. In der Biologie gibt es ganz viele Daten, die einfach nie reproduziert wurden. Das hat ein Labor mal publiziert. Und weil es vielleicht auch nicht so eine wichtige Ecke war wie Alzheimer, was wir vorhin besprochen haben, ist es gar nicht so genau überprüft worden.

Ja, ich war ja selber sieben Jahre am Max-Planck-Institut in der Grundlagenforschung und da dann in einer Arbeitsgruppe, die wirklich, sag ich mal, international sehr, sehr weit vorne mit dabei war. Fälschung war damals schon auch ein Thema, obwohl es nicht so einfach war, zu fälschen wie heute, weil man nicht diese super Grafikprogramme hatte. Es war aber auch nicht so einfach, Fälschungen zu erkennen, weil man natürlich dann nicht einfach aus den Publikationen die einzelnen Pixel irgendwie rauslesen und mit bestimmten statistischen Verfahren dann belegen konnte, dass die Grafiken mit copy und paste gemacht wurden oder Ähnliches.

Also bei uns war es ein Sonderfall. Mein damaliger Chef Peter Hans Hofschneider, der leider vor einiger Zeit gestorben ist, der war aufgrund persönlicher Erfahrungen – er musste, glaube ich, auch mal ein Paper zurückziehen, weil er sich geirrt hatte – sehr, sehr vorsichtig. Und der hat dann von vornherein bei ungewöhnlichen Ergebnissen, bei wirklich spektakulär neuen Ergebnissen, hat der dann gesagt: „Okay, das dürft ihr nicht veröffentlichen, son-



dern ich setze jetzt jemand anders aus dem Labor drauf an, das noch einmal zu überprüfen.“ Also, so ist es mir auch mal gegangen. Das war für mich als junger Wissenschaftler natürlich fürchterlich, weil ich ganz schlimm fand, dass man nicht von vornherein glaubt, was wir da rausgefunden haben. Und ich musste dann im Labor meinen ärgsten Konkurrenten sozusagen abwarten, bis der das alles reproduziert hat. Und wir mussten die Daten dann gemeinsam publizieren. Das war der Wunsch des Chefs, dass dann mehrere Publikationen geschrieben werden, auf denen dann alle Namen mit draufstehen.

### **Susann Böttcher**

Teambildende Maßnahme?

### **Alexander Kekulé**

Na, nicht wirklich. Vor allem, wenn einer halt wirklich meint, er hat's erfunden, und der andere es eigentlich nur nachprüfen sollte. Die dann quasi auf Augenhöhe zu bringen, war natürlich eigentlich nur dafür da, dass der Chef ruhiger schläft. Hat einen gewissen Vorteil aus seiner Sicht.

### **Susann Böttcher**

Kann ja aber eine Methode sein, oder?

### **Alexander Kekulé**

Ja also, man könnte sich wünschen, wir haben ja vorhin jetzt gerade mal über die Karen Ashe gesprochen, die in dem Labor da in Minnesota ist. Wenn die irgendwie mal bei superspektakulären Nature Paper aus 2006 dafür gesorgt hätte, dass da mal diese Bande, um die es da ging, dieses eine Protein unabhängig nachgewiesen wäre, dann hätte sie der Welt einiges erspart. Auf der anderen Seite, ich bin ja inzwischen dann auch Institutsleiter geworden. Wir haben zwar nicht viele Forschungsmöglichkeiten in Halle gehabt, aber ich kenne es natürlich auch aus der Wissenschaft. Sie müssen ihren Mitarbeitern ja auch vertrauen. Also, so Doktoranden, da muss man nah dran sein, man muss in der Lage sein, nachzuvollziehen, was die da gemacht haben, und man muss zumindest die einfachen, naheliegenden Manipulationen, die muss man schon auch im Auge haben Also, sozusagen Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser.

20:28

### **Susann Böttcher**

Das heißt, grundsätzlich haben wissenschaftliche Mitarbeiter ja schon so ein Standing, dass die frei arbeiten können und nicht überprüft werden. Das heißt, so eine Art Mithaftung gibt es nicht für den für den, der die Professur innehat und dann in seinem Team forscht.

### **Alexander Kekulé**

Offiziell nicht, das ist eben so, dass diese Strukturen überhaupt nicht definiert sind. Es ist auch in jedem Land bisschen anders. Man kann es mal so sagen: wenn jetzt strukturell die Aufgabenstellung schonmal so war, dass es nicht funktionieren konnte oder so, dann wird man vielleicht schon auch den Professor dann fragen, warum man nicht gemerkt hat, dass das und das dann anders gelaufen ist. Aber es ist natürlich so, manche, ganz wenige, haben natürlich eine hohe kriminelle Energie. Also, man muss da wirklich unterscheiden zwischen denen, die nur was verfummt haben, denen, die vielleicht geschlampert haben oder was in Mülleimer geschmissen haben, wie Herr Mendel möglicherweise, und denen, die wirklich dann nachts dasitzen und mit einem Grafikprogramm die Daten fälschen, aktiv. Und das nicht nur einmal, sondern in mehreren Publikationen. Also, diese Beispiele, da gibt es ja auch noch mehr, gerade bei Alzheimer sind jetzt leider noch mehrere rausgekommen, die also das ganze Arbeitsgebiet fürchterlich kaputtgemacht haben. In New York wird gerade jemand sogar von der Staatsanwaltschaft jetzt angeklagt, deswegen, weil er angeblich, an einer bisschen anderen Stelle der Alzheimerforschung, gefälscht hat.

Also, diese Menschen mit den hohen kriminellen Energien, da ist es natürlich schwierig, als Laborchef drauf zu kommen. Und es ist auch so, wenn wir jetzt nach Deutschland blicken, bei uns sind die Strukturen ja tendenziell oft so – mein Gott, jetzt in meinem Bereich, in der Medizin, da haben Sie so einen Klinik-Chef, der ist für eine riesige, beispielsweise internistische Klinik verantwortlich, hat ganz viele Fachärzte auszubilden, hat ein Heer von Pflegepersonal, um das er sich kümmern muss, um Budgets, um irgendwelchen Ärger mit der Geschäftsleitung, mit Patienten, mit Studenten, was es nicht alles gibt. Und dann hat er vielleicht zwei

oder drei Arbeitsgruppen, wo die Arbeitsgruppenleiter zum Teil ja das Geld selbst beantragt haben, für ihre Forschung, und der Chef nur mitunterschieden hat. Und jetzt soll er diesen Arbeitsgruppenleitern quasi so genau auf die Finger schauen, dass er merkt, wenn die was fälschen. Dann müsste er sich in diesem Arbeitsgebiet sehr, sehr gut auskennen. Also, diese Voraussetzungen hat man zum Beispiel am Max-Planck-Institut, wo der Abteilungsleiter wirklich nur Forscher ist und der größte Fachidiot von allen, hätte ich fast mal gesagt. Aber an Universitäten, Universitätskliniken in der Medizin ist es eben sehr häufig so, dass die Chefs ganz viele Sachen können müssen, ganz viele Sachen machen müssen und die Forschung nur ein kleiner Teil davon ist. Und dass sie dann wirklich verstehen oder erkennen, wenn jemand da geschummelt hat, das ist fast nicht zu erwarten. Dann müsste man die Strukturen ein bisschen ändern.

### **Susann Böttcher**

Schauen wir auf ein deutsches Beispiel aus dem Ende der 1990er Jahre. Und zwar geht es an die Uni Freiburg, Prof. Roland Mertelsmann. Da ging es um die Untersuchung von 131 publizierten Arbeiten und die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat 58 davon als gefälscht oder fälschungsverdächtig beurteilt. Was ist damals genau passiert, Herr Kekulé?

### **Alexander Kekulé**

Ja, das ist schon eine Weile her, aber vielleicht für Deutschland ein ganz interessanter Fall, der uns natürlich hier alle aufgerüttelt hat. Das war 1997, kann man sagen, eigentlich der bis heute schwerste aufgeflogene Skandal von Fälschung in Deutschland. Das waren eigentlich zwei Mitarbeiter von Herrn Mertelsmann. Mertelsmann, muss man sagen, ist inzwischen im Ruhestand, war die Riesenkoryphäe im Bereich Onkologie, also Krebstherapie an der Uniklinik in Freiburg. Also, eine wirkliche Größe der Inneren Medizin in Deutschland. Und bei ihm war ein damals noch relativ jüngerer Assistent, der dann später auch Professor geworden ist, ich glaube, der war damals schon so eine Art Juniorprofessor, der Friedhelm Herrmann und seine Mitarbeiterin, Kollegin Marion Brach. Herrmann und Brach, die haben insgesamt – so ist es heute eigentlich dokumentiert – 94 Publikationen im Zeitraum von vier, fünf

Jahren manipuliert. Also, es sind jetzt nicht alle unbedingt als Fälschungen nachgewiesen, aber da sind eben, ich sage mal in Anführungszeichen, Fehler passiert. Z. B., dass bei Abbildungen Sachen mit *copy* und *paste* eingesetzt wurden, dass eine Abbildung behauptete, dieses zu zeigen, aber in Wirklichkeit war jenes drauf, dass Abbildungen von anderen Experimenten einfach eingesetzt wurden oder sogar nochmal publiziert wurden. Man muss dazu sagen, das Internet war ja jetzt noch nicht so weit wie heute. Das heißt, die Wahrscheinlichkeit, damit erwischt zu werden, war aus damaliger Sicht gar nicht so hoch. Und das ist dann aufgefliegen. So nach und nach hat man das dann festgestellt und gemerkt, dass eben ein riesiger Teil dieser Publikationen falsch war.

Interessanterweise – kann ich vielleicht an der Stelle sagen, weil ich da einen gewissen Bezug habe – ist es aufgefallen durch einen jungen Postdoc, der vorher seine Doktorarbeit in meinem Labor gemacht hat. Also, das war mein Doktorand. Der Name ist bekannt, Eberhard Hildt, der ist damals auch durch die Medien gegangen, darum darf ich das hier sagen. Und es gab wohl vorher, wenn man das richtig verstanden hat, schon andere in diesem Labor in Freiburg, die den Verdacht hatten oder die einfach gesehen haben, dass da was nicht stimmt und die aber den Mund gehalten haben, um ihre eigene Karriere nicht zu torpedieren. Weil sich mit dem Chef anzulegen ist in Deutschland immer ganz, ganz schlecht, wenn man später noch was werden will. Da kann man dann nur noch nach Amerika auswandern oder Ähnliches. Und der Eberhard Hildt ist jemand, der aber, sage ich mal, so sehr stark seinen eigenen Weg geht und sich von so Drohungen überhaupt nicht beeinflussen lässt. Ich kenne den natürlich ganz gut, und der hat es dann an die große Glocke gehängt und war so einer der ersten „Whistleblower“ – würde man heute sagen. Damals gab es, glaube ich, den Ausdruck noch nicht. Der war Whistleblower und hat dafür gesorgt, dass dieser „Komplotz von Herrmann und Brach“, anders kann man das eigentlich gar nicht nennen, dann tatsächlich aufgefliegen ist. Mit allen Fragen, die hinten dranhängen. Man muss sagen, Herrmann und Brach waren natürlich dann ziemlich schnell weg vom Fenster. Da ist man in Deutschland

natürlich dann ... Das hat man sofort erkannt, dass das nicht geht, dass die weiter in der Wissenschaft tätig sind. Der Chef konnte den Hals aus der Schlinge ziehen, sage ich mal. Also, obwohl die Kommission, die das dann untersucht hat, das hat die Universität selber gemacht, festgestellt hat, dass er wirklich, wirklich Tomaten auf den Augen gehabt haben muss, dass er das alles nicht gesehen hat, dass er zu wenig seine Kontrollfunktionen ausgeübt hat. Und sie haben auch festgestellt, dass er nicht nur Koautor auf 58, dieser 94 unrichtigen Publikationen war. Nein, er hat zusätzlich auch noch zwei Arbeiten veröffentlicht, wo die beiden, Hermann und Brach, gar nicht dabei waren, die auch falsch waren, wo zumindest Irregularitäten waren – also, bestimmte Details einfach nicht so stimmen konnten. Er hat dann damals gesagt: Okay, solange jetzt diese disziplinarischen Verfahren laufen, halte ich mich mal zurück. Und ihm wurde von der Uni nahegelegt, freiwillig auf die Forschung erst mal zu verzichten. Das hat der Herr Mertelsmann dann gemacht, der Klinik-Chef. Aber, als das Ganze dann sich gelegt hatte und sozusagen der Spuk vorbei war, blieb er bis zu seiner Emeritierung, also bis er in den Ruhestand gegangen ist, hochrespektables Mitglied der Fakultät und Chef der Klinik. Da ist ihm sozusagen überhaupt kein Schaden durch entstanden.

### **Susann Böttcher**

Also, juristisch passiert relativ wenig, kann man bis zu diesem Punkt jetzt hier so zusammenfassen. Ich würde gern mit Ihnen, Herr Kekulé, über das Thema Reputation sprechen. Bei ihm, bei Herrn Mertelsmann, wie Sie es gerade gesagt haben, ist da wenig geblieben von diesem Skandal, bis auf ein, zwei Sätze bei Wikipedia. Aber der Umgang mit der Öffentlichkeit, der ist ja da schon so ein zweischneidiges Schwert. Mertelsmann wurde geschützt, auch von der Uni, da sagte damals ein Sprecher: „Als Arbeitgeber sind wir aber in Personalsachen gehalten, nicht selbst offensiv an die Öffentlichkeit zu gehen.“ Anders verhält es sich aktuell bei Francesca Gino, von der Harvard Business School. Da steht aktuell eine Summe von 25 Millionen Dollar im Raum. Wir müssen aber mal kurz einordnen, was war denn mit ihr passiert, mit Frau Gino? Was muss sie sich vorwerfen lassen?

### **Alexander Kekulé**

Das ist ein ganz schönes Beispiel. Eigentlich mein Lieblingsbeispiel, weil man es auch mit dem Augenzwinkerer lesen kann. Also die Harvard-Business-School, für die, die das nicht wissen, ist quasi die eine der absoluten Spitzeneinrichtungen für dieses Thema. Also, wenn Sie MBA machen wollen, Master of Business Administration oder Ähnliches, dann sind Sie da wirklich an einer der weltweit führenden Einrichtungen. Und sie ist dort Verhaltensforscherin und Spezialistin für ehrwürdiges Verhalten, also letztlich für Ethik, kann man sagen, für Ethik in dem Bereich. Und hat interessante Untersuchungen gemacht, können wir gleich darüber sprechen.

Aber es kam dann irgendwann raus, 2021, schon vor ein paar Jahren also, dass sie Daten fabriziert hat. Also dass sie offensichtlich Statistiken, in dem Fall, in der Psychologie, geht es ja immer um Statistiken, nicht so knallharte Bilder von irgendetwas, wie in der Biowissenschaft. Und da hast sie irgendwelche Statistiken, naja, gefälscht. Also zumindest stimmen die Statistiken nicht, auf deren Basis sie ihre Schlussfolgerungen gezogen haben. Das kennen wir irgendwo her. Es gab ja bei Drostens auch mal die Situation, dass er eine Arbeit gemacht hat, wo die Statistiken nicht stimmten, auf deren Basis er damals diese Schülerstudie da ausgewertet hat.

Und bei ihr waren es eben psychologische, sage ich mal, Untersuchungen. Das hat dann Jahre gedauert, die Harvard-Business-School hat zunächst mal selber intern recherchiert, das ist dann durch so einen Whistleblower-Kanal, durch so einen Blog, ist das quasi bekannt geworden. Die heißen witzigerweise „Data Colada“, also wie Piña Colada, heißen Data Colada, wo also so Wissenschaftler von anderen Universitäten sich zusammengetan haben, da halt dem einen oder anderen Mal auf die Finger zu schauen. Und die haben eben festgestellt, dass vier Arbeiten überhaupt nicht ... Also, die Daten bei vier Arbeiten überhaupt nicht die Schlussfolgerungen stützen. Das hat die Harvard-Business-School untersucht, bestätigt, und am Schluss des Tages wurden alle vier Papers dann zurückgezogen. Also eigentlich ein deutliches Zeichen dafür, dass da wohl dran ist,



dass zumindest mal, also sage ich mal, ein wissenschaftliches Fehlverhalten, nennen wir es mal so, nicht unbedingt Fälschung, stattgefunden hat. Die interessante Wende. In dem Fall ist jetzt die, dass die Frau Gino nicht faul war und die hat jetzt ihrerseits die Harvard-Business-School verklagt und die Leute von Data Colada auch noch, auf diese 25 Millionen, die Sie erwähnt haben. Das ist der Schadensersatz, den sie fordert, dafür, dass ihre Reputation geschädigt wurde, durch die Veröffentlichung. Weil die sagt zum einen, es handelt sich um einen internen Personalvorgang, sowas dürft ihr gar nicht öffentlich machen. Das ist in den USA genauso wie bei uns, dass man also bei laufenden Disziplinarverfahren als Universität keine Erlaubnis hat, darüber zu sprechen, öffentlich, das haben die aber gemacht.

Und zum anderen haben sie doch sehr deutlich insinuiert, dass da Fälschung im engeren Sinn im Raum war. Und sie sagt: „Nein, wieso? Dass die Daten nicht gestimmt haben, könnte ein Fehler im Computer sein. Vielleicht hat da jemand meinen Computer manipuliert? Es könnte auch sein, dass irgendein Mitarbeiter was verdreht hat oder, dass es ein einfacher gutgläubiger Irrtum war. Die Unterstellung, ich hätte das sozusagen vorsätzlich gemacht, die irgendwie mitschwang bei den Veröffentlichungen der Harvard-Business-School, die ist auf jeden Fall falsch.“ Sodass sie sozusagen, obwohl sie hier die Papers ja sogar zurückgezogen hat, oder die Harvard Business School hat die Papers zurückgezogen, trotzdem sagt sie, nee, die müssen mir jetzt Schadensersatz zahlen, weil sie meine Reputation demoliert haben, indem sie mir den Vorsatz unterstellen. Und das Ergebnis ist offen. Es könnte durchaus sein, dass da am Ende des Tages bezahlt wird oder zumindest ein Teil davon bezahlt wird.

32:45

### **Susann Böttcher**

Bevor wir gleich auf zurückgezogene Paper schauen, das ist auch noch mal ein interessantes Thema – Herr Kekulé, was denken Sie, was sind das für Leute, die für Data Colada arbeiten, die da offenbar Freude daran haben, zu kontrollieren, wie andere arbeiten?

### **Alexander Kekulé**

Tja, also das ist schwierig. Also, das muss schon so ein eigener Charakter sein. Also, wenn man hauptsächlich Fehler bei anderen sucht. Naja, es ist halt so ein Kontrolltyp. Ja, es gibt vielleicht auch Leute, die Spaß haben, Strafzettel zu verteilen, das weiß ich nicht. In der Stadt da Leute aufzuschreiben, ja, mit Freude, die irgendwie ein Rad auf dem Gehsteig haben, obwohl die anderen drei noch unten sind oder Ähnliches. Man fragt sich ja dann auch so als Normalbürger manchmal, ob die nicht manchmal übertreiben, was in dem Fall eben auch so einen Punkt ist, ja, weil tatsächlich ist da was dran an dem Gegenargument, dass man das nicht so dramatisch als Fälschung, sage ich mal, in die Welt hätte setzen dürfen. Übrigens der eine Fall, um dann noch eins nachzusetzen bei der Francesca Gino aus New York, ist ja folgender: Das Interessante ist, diese Forschung, die sie da gemacht hat, wo es um Ehrlichkeit im Business im weitesten Sinne ging. Da hat sie dann so diese Publikationen, die da zurückgezogen wurden, die hatten zum Beispiel, um mal eine nur nennen, hieß: *Evil genius? How dishonesty can lead to greater creativity*. Heißt auf Deutsch, gibt es wirklich vielleicht einen bösen Genius? Denken wir irgendwie so an Dr. Mabuse oder so, *böser Genius*? Also gibt es das? Und wie auch Unehrllichkeit zu größerer Kreativität führen kann. Und ihr Buch, was damals viel gefeiert wurde, hieß *Rebel Talent*, also der talentierte Rebell oder rebellisches Talent. Warum es sich manchmal auszahlt, die Regeln in der Arbeit und im Leben nicht zu beachten, die Regeln zu brechen.

### **Susann Böttcher**

Sie hats angekündigt.

### **Alexander Kekulé**

Das war irgendwie mit Vorankündigung. Gemeinerweise waren aber die Ergebnisse, die sie da vorgestellt hat, ja offensichtlich gefälscht. Das heißt, man muss jetzt mal überlegen. Also, sie hat gesagt, es zahlt sich aus, das war aber gefälscht, das heißt, es zahlt sich nicht aus. Na gut, bei ihr sieht es ja tatsächlich so aus, als würde es sich nicht auszahlen, weil ihre Reputation jetzt im Eimer ist.

### Susann Böttcher

Aber 25 Millionen hat sie dann vielleicht, das zahlt sich dann schon aus.

### Alexander Kekulé

Also in Amerika kann das sein. Ja, das ist ja bekannt, dass die Anwälte dort jetzt, anders als bei uns, nicht in jedem Fall Geld sehen wollen, sodass man eigentlich, wenn man da eine Kanzlei gefunden hat, die das macht, kein so großes finanzielles Risiko eingeht. Sondern die werden am Gewinn beteiligt, für den Fall, dass man den Fall gewinnt. Und wenn dann so fünf Millionchen drin sind, ist es natürlich für so eine Verhaltensforscherin auch ein ganz nettes Geld. Also ja, ich glaube, man muss eben da die Balance finden. Das ist nicht ganz einfach. Es werden ja auch Leute vorverurteilt durch öffentliche Diskreditierung, z. B., wenn hierzulande – in Deutschland kommt es ja durchaus vor – Universitäten einfach mal öffentlich machen, dass irgendwo ein Disziplinarverfahren läuft oder so. Dann ist es selbst, wenn das hinterher einen guten Verlauf nimmt, gar nicht mehr so einfach da den Schaden wieder einzufangen. Und die Schadensersatzforderungen von 25 Millionen, das kann man sich in Deutschland knicken. Also in der Größenordnung sind die Schmerzensgelder hier bekanntlich nicht, das ist ja in vielen Bereichen so. Und die Leute, die so etwas machen, die füllen halt letztlich eine Lücke aus und ich finde es von Nachteil, sage ich mal ganz ehrlich, dass dann die einzige Möglichkeit, die diese Leute dann haben, wie in dem Fall hier dieses Data Colada Team, da gibt es aber auch viele andere, die so etwas machen, dass die einzige Möglichkeit, die Öffentlichkeit ist. Weil, wenn sie eine Politikerin haben, wo die Doktorarbeit irgendwie Plagiat war, gab es ja in Deutschland solche Fälle oder einen Politiker, dann gibt es ja eine gewisse, sage ich mal, falls es wirklich ein Plagiat ist, gibt es natürlich ein öffentliches Interesse an der Person als Politiker. Und da ist aber dann die Frage: Wann macht man das öffentlich? Zum Zeitpunkt, wo man Verdacht hat? Oder wäre es vielleicht nicht besser, wenn man irgendwie einen diskreten Kanal hätte, wo man dafür sorgen kann, dass die Sachen erst einmal überprüft werden, bevor sie veröffentlicht werden?

### Susann Böttcher

Schauen wir auf die Paper, zurückgezogene Paper. Eine Studie aus dem Juni in der Fachzeitschrift *Nature* zeigt, dass die Zahl der sogenannten „retractions“ sich in den vergangenen 20 Jahren vervierfacht hat. Warum? Liegt es am Druck, an Zeitverträgen in der Wissenschaft, ist die Arbeit qualitativ schlechter geworden? Ist Kontrolle größer geworden? Was denken Sie, woran liegt das?

### Alexander Kekulé

Von jedem in bisschen was. Also, vervierfacht speziell im biologischen Bereich, biomedizinischen Bereich und speziell in Europa, aber die Zahlen sind woanders ähnlich. Im biomedizinischen Bereich besonders schlimm. Ich glaube, es hat mehrere Gründe, und es hängt eben unmittelbar damit zusammen. Der Druck unter dem man steht als Biowissenschaftler, genauso wie sonst als Wissenschaftler, bedeutet natürlich, dass man publizieren muss. *Publish or perish*, heißt es ja, entweder publizieren oder sterben als Wissenschaftler. Und daher ist einfach der Druck enorm gestiegen, Daten irgendwie zu publizieren, erst mal. Und da passieren Fehler. Auch Fehler, die sozusagen ehrliche Fehler sind, ich habe vorhin in Deutschland ein Beispiel genannt, bei Christian Drost, der zwei Arbeiten in der Pandemie zurückziehen musste, die beide relativ spektakuläre Ergebnisse hatten. Das waren sicher ehrliche Fehler. Ja, wenn einer dann feststellt, okay, andere Wissenschaftler weisen mich darauf hin, dass es doch nicht so ist. Ich rechne es noch einmal nach, ich prüfe es noch einmal nach und berichtige das, dann ist es ja irgendwo auch in Ordnung.

Und so ähnlich ist es beim Teil dieser bekanntgewordenen zurückgezogenen Publikationen gewesen. Allerdings nur bei einem kleinen Teil. Also, es ist genau untersucht worden, der Teil der sogenannten *honest errors*, also der ehrlichen Fehler, die man eingesteht, liegt so bei 16%. Zweidrittel von allen untersuchten Fällen sind echtes Fehlverhalten gewesen, also schon die Mehrzahl, wo der Grund für das Zurückziehen von Publikationen Fehlverhalten war. Und bei einem Teil ist es natürlich gar nicht gar nicht so genau bekannt. Ich glaube, ein ganz wichtiger Punkt ist, dass man mehr Möglichkei-

ten hat, zu fälschen, durch diese Datenverarbeitung, durch die Grafiken hauptsächlich. Dass man mehr medizinische Ergebnisse einfach „richtig machen“ kann, am Computer. Also, zu meiner Zeit, als ich noch promoviert habe, da am Max-Planck-Institut haben wir so Fotos, Dias quasi gemacht, so genannte Blau-Dias, und wir haben richtige Fotos gehabt und mussten in der Fotostelle dann Abzüge machen. Die haben wir dann mit der Schere ausgeschnitten und irgendwo aufgeklebt, und die wurden dann noch einmal abfotografiert, damit man das dann in Druck geben konnte oder irgendwo einreichen konnte. Da wäre es dann schwierig, was zu fälschen, weil die Fotostelle hätte auf jeden Fall noch die Originale. Da müsste man zumindest ein Feuer in der Fotostelle legen, um zu verhindern, dass man erwischt werden kann.

#### **Susann Böttcher**

Jetzt überlegen Sie, wie Sie es hätten machen können, ne?

#### **Alexander Kekulé**

Ja, dann wär ich noch schneller promoviert worden damals. Aber es ist so. Heute ist es ja so. Da sitzen die oft im stillen Kämmerchen vor ihren Computern, machen alles alleine, und da guckt auch keiner denen über die Schulter. Da gibt es keine Kollegen, die zuschauen, wie man da mit der Schere sitzt, dann was aufklebt. Und daher glaube ich, ist einfach die Versuchung viel, viel größer, mit so einem Grafikprogramm, was ja jeder beherrscht heutzutage, irgendwie mit copy & paste ein paar Banden zu verschieben oder Ähnliches. Und deshalb glaube ich, gab es diese Welle, oder gibt es diese Welle von echten Fälschungen in den Biowissenschaften? Bei den Geisteswissenschaften geht es ja mehr um statistische Dinge meistens. Und das Andere ist aber, was so ein bisschen dann etwas zeitversetzt gekommen ist, dass man auch immer besser feststellen kann, wenn solche Fälschungen gemacht wurden. Weil ja genau die gleichen Methoden letztlich, die dann die Pixel untersuchen, ob die Pixel noch genau stimmen, in dem Bild, geeignet sind, festzustellen und zu beweisen, dass eben was mit copy und paste verschoben wurde, mit so einem einfachen Programm.

Und dadurch, dass es eben diesen kleinen Zeitversatz gab, gab es eben eine große Welle von echten Fälschungen und danach eine Welle von Aufklärungen, Aufdeckungen von Fälschungen. Und in dem Zusammenhang ist dann natürlich die Zahl der zurückgezogenen Papers groß, weil wenn jemand anruft und sagt: „Du, ich habe dein Bild da noch mal analysiert. Das ist übrigens identisch mit dem, was du vor zwei Jahren publiziert hast. Aber damals stand eine ganz andere Bildunterschrift darunter.“, dann glaube ich, dass ganz viele Wissenschaftler sofort zum Hörer greifen oder zum Computer und dafür sorgen, dass ihr Paper eben, in Anführungszeichen, „freiwillig“ zurückgezogen wird, bevor jemand eine Fälschung beweist. Ich glaube, das ist der Hauptgrund, warum wir jetzt zumindest im medizinischen Bereich diese Tendenz haben. Und natürlich die Whistleblower. Ja, die sind natürlich mehr geworden, professioneller geworden. Es gibt extra Webseiten, sodass man, sage ich mal... Das Leben ist für die Fälscher in gewisser Weise bisschen schwieriger geworden,

42:08

#### **Susann Böttcher**

Was ja dann wiederum für eine bessere Qualität sprechen könnte.

#### **Alexander Kekulé**

Ja, da gibt es zwei Entwicklungen, die so ein bisschen da, sage ich mal, Essig in den Wein schütten, an der Stelle. Das stimmt, was Sie sagen, ich glaube auch, dass es so ist. Also ich mache mir da nicht so Sorgen, weil die Technologie... Klar, man versucht jetzt durch Artificial Intelligence rauszukriegen, wenn es irgendwelche Fälschungen gibt, ja. Oder es gibt auch Vorschläge, zum Beispiel mal zu gucken, wie ist es mit den E-Mail-Adressen, die da mit dabei stehen? Passen die überhaupt zu einer Universität? Wenn also so ein Paper quasi überhaupt nicht von der Uni stammt, sondern quasi ganz generell in den Weltraum produziert wurde, also ohne irgendeine... Wo selbst der Autor dann nicht mehr nicht mehr richtig stimmt.

#### **Susann Böttcher**

Das gibt es auch?

#### **Alexander Kekulé**

Das gibt es auch. Ja, da kann ich gleich was zu sagen sind. Das sind Paper Mills, heißen die.

Also, das sind Fabriken, die nichts anderes machen, als Papers zu produzieren. Aber ich glaube, dass die Tendenz gar nicht ist, dass es immer schwieriger wird, Fälschungen zu entdecken, sondern ich glaube, man wird Fälschungen immer besser entdecken können. Das Problem sehe ich an zwei anderen Stellen. Und die eine, das sind diese ganzen Paper Mills, wo ich gerade schon darüber gesprochen habe, muss ich gleich erklären, was das ist. Und die sogenannten Preprints. Das hatten wir ja bei Corona ganz massiv, dass Arbeiten veröffentlicht werden, ohne dass die überhaupt von Gutachtern vorher gesehen wurden. Und da hat man ja eine perfekte Möglichkeit, erst mal was in den Raum zu setzen, zum Teil wurde dann das gleich verbunden mit irgendwelchen politischen Forderungen. Was weiß ich: „Ihr müsst die Schulen schließen!“, oder „Ihr sollt die Schulen nicht schließen!“ oder „Ihr müsst Masken tragen!“ oder was alles so im Raum stand, ohne dass die entsprechenden Arbeiten überhaupt begutachtet waren und ohne, dass sie ordentlich veröffentlicht waren, in dem Sinne. Da ist der Vorteil, so ein Preprint müssen sie in dem Sinn gar nicht zurückziehen, sondern irgendwann löschen Sie es mal auf dem Preprint-Server, und sie machen halt keine echte Publikation draus, wenn Sie festgestellt haben, dass es aus irgendwelchen Gründen eben nicht stimmt, was sie da geschrieben haben. Und das kommt dann gar nicht in die Statistik dieser zurückgezogenen Papers mit rein, sondern es kommt noch obendrauf. Und ich glaube, da haben wir eigentlich ein riesenproblem, weil diese Preprints werden eben unkontrolliert und ohne, dass sie begutachtet werden, veröffentlicht. Viele Wissenschaftsredaktionen bedienen sich dann dort. Und da sitzen natürlich nicht die Leute, die Experten sind für das jeweilige Arbeitsgebiet, und schreiben dann, was in dem Preprint steht. Andere Wissenschaftler gehen sogar so weit, dass sie ihre Preprints dann bei Twitter ankündigen und ähnliches, sodass man dann über Twitter sehen kann, dass der der und der da dieses neue tolle Experiment gemacht hat, tolle Resultate hat.

Und da haben wir gerade bei Corona gesehen, dass dann häufig dann Schlussfolgerungen aus sehr unausgereiften Daten gezogen werden.

Und ich glaube, da müssen wir uns dringend was überlegen, wie wir sozusagen dieses Twitter Publishing oder nur Preprints zu machen, ohne dann konkret die dann später zu veröffentlichen, wie wird das irgendwie in die in die Schranken bringen

### **Susann Böttcher**

Und weil wir gerade bei den Papierfabriken sind: Es gibt ja, auch noch einen riesigen Markt für Konferenzen. Das heißt, Wissenschaftler halten Vorträge auf so Pseudokonferenzen, quasi. Wie funktioniert das denn?

### **Alexander Kekulé**

Das ist eben gemeinsam zu sehen. Diese, nennen wir es Papierfabriken, also Paper Mills, auf Englisch heißen die *predatory conferences*, also sozusagen Raubtier-Konferenzen, oder so ähnlich könnte man das übersetzen, Ausbeuter-Konferenzen. Ja, was passiert da? Da wird eben diese Lücke ausgenutzt, dass diese armen Wissenschaftler auf der ganzen Welt ja irgendwie publizieren müssen oder sterben. Also für die geht es – publish oder perish – sozusagen um Leben und Tod an der Stelle. Und was kann man da machen, wenn die jetzt Experimente machen, die halt nicht zu tollen wissenschaftlichen Ergebnissen führen? Und deshalb wird denen Angeboten zum einen, zu publizieren, in reinen Internet-Journals, die also nicht gedruckt werden und die aber nur aufgelegt sind, um irgendeinen Mist zu veröffentlichen. Da können Sie also Daten veröffentlichen, die sie mal schnell irgendwie zusammengeschrieben haben, ohne jemals ein Experiment dazu zu machen. Da können Sie Daten veröffentlichen, die haben Sie irgendwie mit Copy-Paste von anderen Leuten geklaut, also echte Plagiate. Oder da können Sie Daten veröffentlichen, die einfach superschlecht sind, also die Sie nirgendwo anders unterkriegen würden.

Und diesen ganzen Müll, sage ich mal, den können Sie bei den sogenannten Paper Mills, also bei den Papiermühlen heißt es dann auf Englisch letztlich, können Sie das veröffentlichen mit der kleinen Besonderheit, dass Sie dafür bezahlen. Das heißt also, das sind ganz regulär registrierte Internet-Journale, die erscheinen dann auch auf der Publikationsliste, mit der man sich ja dann bewirbt, wenn man irgendwo was werden will, und die sind aber

gegen Bezahlung entstanden. Das heißt, es ist völlig egal, was Sie da reingeschrieben haben. Sie zahlen Geld und dann wird es veröffentlicht. Und dann können Sie schreiben, aha, in meiner Publikationsliste sind 50 Veröffentlichungen extra, und die Zahl macht es. Die Masse macht es eben für viele Entscheidungen, wenn es um wissenschaftliche Karrieren geht. Das andere sind wissenschaftliche Vorträge. Das ist ja auch immer so ein Kriterium, wo man als Wissenschaftler daran gemessen wird. Und da kriegen Sie eben Einladungen, ich kriege die selber mindestens einmal am Tag von irgendwelchen komischen Konferenzen, die irgendwo stattfinden. Und da können sie dann hinfahren und sind dann offiziell als Vortragender registriert. Hinterher gibt es dann einen Sammelband, natürlich auch alles nur im Internet, wo die Vorträge zusammengefasst sind. Und in Wirklichkeit hat da häufig gar nichts stattgefunden, oder es standen irgendwie Leute im Raum herum, die sich irgendwie fragend anschauen und es sind keine Organisatoren der Konferenz da und gar nichts. Sondern es ist eigentlich nur eine Abzocke, dass man Geld dafür zahlt, dass man da teilnehmen darf. Und eben hinterher den Vorteil hat, dass man sagen kann, ich habe da und da, was weiß ich, in Singapur habe ich einen tollen Vortrag gehalten, über das und das Thema, und sich damit sozusagen wissenschaftlich profilieren kann. In Deutschland ist es natürlich ...

#### **Susann Böttcher**

Man zahlt dafür, dass man dort den Vortrag hält? Um dann zu sagen: „Ich habe da den Vortrag gehalten.“

#### **Alexander Kekulé**

Ja, genau! „Ich war dort dabei, ich habe den Vortrag gehalten.“ Vielleicht ist bei einigen auch die Reise interessant. Ja, wenn Sie natürlich wirklich jetzt, was weiß ich, Sie sind vielleicht in Indien an einer Universität, die zu viel Budget hätte für die Reisen, dann können Sie sagen okay, dann fliege ich eben nach Dallas, zu irgendeiner Konferenz oder nach Paris oder so, und krieg die Reise gezahlt, obwohl da eigentlich gar nichts stattfindet. Ich glaube aber, dass das eher sekundär ist, weil Sie als Zuhörer bei einer Konferenz ja auch wenn sie keinen Vortrag halten, häufig die Reisekosten erstattet bekommen.

Nein, weil ja eben im Lebenslauf das Halten von Vorträgen, das ist in Deutschland nicht so wichtig, aber im Ausland spielt es eine große Rolle, wo Sie unterwegs waren und Vorträge gehalten haben. Und das ist jetzt, kann man sagen, eigentlich eine weltweit organisierte Kriminalität, muss man sagen, wo diese Firmen, die sitzen häufig in dubiosen Adressen, Aserbaidschan oder sonst wo. Und die organisieren eben diese fake Konferenzen und fake Papers. Und da können Sie eben publizieren, sodass es Wissenschaftler gibt, die eine lange Liste von Publikationen und Vorträgen vorweisen können, die sie letztlich bezahlt haben und wo häufig dann auch das, was da drinnen steht, das wird dann zum Teil mit AI generiert, also mit generativer AI – mit künstlicher Intelligenz können Sie solche Texte ja auch fabrizieren. Die sind übrigens gar nicht so leicht zu erkennen, weil die AI manchmal besseres Englisch spricht, als so mancher Wissenschaftler, der irgendwie Englisch als Fremdsprache hat. Und weil die Textbausteine der AI zum Teil besser sind als das, was irgendein Doktorand vielleicht an irgendeiner kleinen Universität so zustande bringt, wenn er da auf Englisch radebrechen muss. Das heißt also festzustellen, dass das künstlich generierte Papers sind, ist gar nicht so einfach. Und die eine oder andere Karriere wird natürlich dadurch gefördert. Also, nicht so sehr in Deutschland, wollte ich gerade sagen, weil bei uns ist man da schon eher kritisch. Wir sind ja auch nicht so ein großes Land, ja, und in den meisten Gebieten ist das eine kleine Clique, die sich ganz gut auskennt und dann schon sieht, wenn das komische Publikationsorgane sind.

Aber es gibt ja Universitäten überall auf der Welt, auch in weniger entwickelten Ländern. Und wenn Sie irgendwo, sage ich mal auf afrikanischen Kontinent oder in manchen asiatischen Ländern, da irgendwo so eine Professur haben wollen, an so einer Universität, die jetzt nicht so eine super Reputation hat, und Sie verfügen über 200 Publikationen, dann ist das natürlich schon was. Und das führt dort eben dazu, dass Sie im Wissenschaftsbetrieb weiter hochkommen. Und manchmal sind es gut bezahlte Jobs. Wir haben ja auch mal kritisch gesprochen über die Art und Weise, wie die Weltgesundheitsorganisation so manche Top-



Jobs vergibt. Da muss es eben jemand aus einem bestimmten Land sein. Da muss eben dann zum Beispiel aus Bangladesch jemand kommen, der dann da Regionaldirektor wird. Und wenn Sie dann solche Publikationen haben, da fragt keiner nach, ob das eine Paper Mill war oder ob das echte Publikationen sind.

51:19

**Susann Böttcher**

Das heißt, das weltweite Interesse an einem Verbot von solchen Paper Mills oder Predatory Conferences ist es relativ gering wahrscheinlich.

**Alexander Kekulé**

Das ist super gering. Also viele sagen, dass das zig Millionen Umsatz im Jahr sind, wahrscheinlich sogar Hunderte von Millionen, Umsatz. Die produzieren und an Papers, Zehn oder Hunderttausende von Papers. Und wieviel Konferenzen weiß ich nicht, aber das ist durchaus was... Wissen Sie, der Übergang ist ja auch fließend. Also, das muss man fairerweise sagen. Ich habe jetzt gesagt: „Schlechte Publikationen kann man da in so einer Paper Mill einfach raushauen.“ Aber es gibt natürlich auch das Phänomen, dass, durchaus auch in Deutschland, Leute halt einen Doktor haben wollen und in der Medizin, ein Arzt ohne Doktor ist ja gar nichts. Und da würde ich schon sagen, dass es die eine oder andere Doktorarbeit gibt, ich glaube, da tue ich keiner Fakultät in Deutschland weh, wo man sagt, naja, also, da sollte halt jemand promoviert werden. Und wenn Sie da irgendwie bei irgendeiner Krankheit, wo schon alles ausgelotet ist, zum hundertsten Mal irgendeine Therapie ausprobieren oder Daten auswerten, die schon von anderen gewonnen wurden und dafür promoviert werden, dann machen Sie es eigentlich für die Schublade. Die Arbeit landet in einer Schublade, mündet nicht in einer vernünftigen Publikation, und Sie kriegen ihren Dokortitel. Das ist im Grunde genommen auch so eine Art Papierfabrik, in gewisser Weise, Doktorarbeiten-Fabrik.

**Susann Böttcher**

Und hat der Wissenschaft nichts gebracht.

**Alexander Kekulé**

Ja, also, ich glaube, das ist jetzt... Wir müssen in der Wissenschaft dafür sorgen, dass die

Dinge, die wirklich die Forschung ein Stück weiterbringen und die nicht nur das Renommee des Professors erhöhen, der die Doktorarbeit betreut hat, oder Ähnliches, oder Habilitationsarbeit, dass die Dinge erkennbar bleiben und dass die sauber kontrolliert werden. Dass auch Gutachter da sind, die sich die Mühe machen, das ist ja immer umsonst, das dann gegenzulesen. Übrigens auch ein Grund, warum diese Paper Mills so erfolgreich sind, weil es ist für so normale Journale echt schwierig, so viele Gutachter zu finden, die umsonst arbeiten. Und deshalb gibt es jetzt seit neuerdings die Tendenz, dass diese Paper Mills sogar versuchen, die Gutachterteams, diese Editorial Boards, zu infiltrieren und da ihre Leute reinzusetzen. Wo dann so manche auch renommiertere Zeitung ganz froh ist, dass sie dann so jemanden dabei hat. Und dann machen die das halt so, dass sie gelegentlich mal den jungen Wissenschaftler, was weiß ich, aus Stanford oder so, ansprechen und sagen, willst du nicht bei uns was publizieren? Ist garantiert umsonst, musst nicht dafür bezahlen, im Gegensatz zu den anderen. Kriegt eine Publikation, oder willst du nicht einen Vortrag bei uns halten? Den kannst du dann gratis halten, muss nichts zahlen für die Konferenz. Hat dann zur Folge, dass die sich sozusagen ihr Renommee aufbauen und man auch nicht mehr so leicht erkennen kann: Was ist da echte Forschung? Was ist falsche Forschung? – wenn dann da plötzlich Namen aus Stanford und Harvard und was weiß ich alles dazwischen sind. Und deshalb ver-schwimmt so ein bisschen die Grenze zwischen, sage ich mal, unfreiwillig schlechter Forschung auch hierzulande und absichtlicher Mistforschung oder Mistproduktion, sage ich mal, durch solche Paper Mills und Predatory Conferences.

**Susann Böttcher**

Ja, Herr Kekulé, wie kann man es dann aber nun besser machen? Wie kann man diesem verwässerten Betrieb denn Einhalt gebieten – den verwässerten Fakten?

**Alexander Kekulé**

Also, da denken Wissenschaftler auf der ganzen Welt zurzeit drüber nach. Es gibt verschiedene Vorschläge, die jetzt auch in den einschlägigen Journalen diskutiert werden. Ich sel-

ber meine, der wichtigste Vorschlag ist eigentlich, dass man die Primärdaten zugänglich machen muss, also die Originaldaten. Weil das ist häufig das Problem, dass Wissenschaftler dann einfach sich weigern, bei solchen Untersuchungen die Originalfotos und die Originalstatistiken rauszurücken. Ich glaube, das muss man an den Unis in den Forschungseinrichtungen eben so machen, dass jeder verpflichtet ist, das Laborbuch sozusagen dazulassen, wenn er geht, dass man im Zweifelsfall auf die Fotos wirklich zugreift. Das andere ist, dass ich finde, dass man Einhalt-Gebieten muss, dieser Publikation über Preprints und über Twitter. Also, das ist etwas, was leider auch renommierte Wissenschaftler machen, gab es auch hierzulande durchaus die eine oder andere Diskussion zu dem Thema. Und ich glaube, man muss wirklich dafür sorgen, dass diese Preprints nur auf Preprint-Servern drauf sind und dass man wirklich dafür sorgt, dass auch gekennzeichnet ist, wenn etwas dann später nicht publiziert wurde. Dass also völlig klar ist, dass jemand da mal so einen Schuss in den Ofen gemacht hat oder einen Testschuss gemacht hat, der dann nie zu einer Publikation geführt hat. Und was ich selber finde, ich weiß, das ist ein Vorschlag, den ich schon lange mache, der aber unbeliebt ist bei vielen Verfechtern des freien Internets. Ich bin schon lange der Meinung, dass es nicht geht, dass man im Internet im weitesten Sinn, bei Social Media auch insbesondere, so völlig anonym unterwegs ist. Also dass man Websites haben kann, dass man E-Mail-Accounts haben kann und Social-Media-Accounts haben kann, und es ist nicht möglich ist rauszukriegen, wer das geschrieben hatte. Da gibt es viele Bereiche, wo das eine Rolle spielt. Aber ich meine nicht, dass man immer überall seinen Namen im Klartext, vielleicht noch mit Adresse, drunter schreiben muss. Aber, dass zumindest der Provider in der Lage sein muss, wenn die Staatsanwaltschaft anfragt, rauszukriegen, wo derjenige sitzt. Genauso wie bei ihrem Bankkonto oder wie, wenn Sie einen Netflix-Account haben oder so, ist ja auch klar, wer Sie sind am Ende des Tages. Auch wenn Sie vielleicht ein Pseudonym haben.

Und ich finde, redliche Wissenschaftler müssen halt einfach freiwillig transparent sein. Die müssen kritische Fragen von Kollegen dann

eben wirklich beantworten, Fehler zugeben. Und vielleicht müssen wir in der Forschung, dieses Publish or perish... Wissen Sie, ein Wissenschaftler ist ja nicht nur die Summe seiner Forschungsergebnisse. Die machen auch Lehre, gerade im medizinischen Bereich kommt es darauf an, dass Sie ein guter Arzt sind, ein guter Kliniker sind, dass Sie Dinge gut anwenden können, dass Sie vielleicht sogar auch ein guter Klinikmanager sind oder Ähnliches. Und dann müsste man diese anderen Eigenschaften des Wissenschaftlers oder dieser wissenschaftlichen Berufe, die müsste man honorieren, damit die auch zu einer guten Laufbahn führen können. Dass man nicht so unter dem Zwang steht, auf jeden Fall was publizieren zu müssen. Weil ehrlicherweise muss sich wahrscheinlich jeder von uns an die Nase fassen, dass nicht jeder da zum Nobelpreis geboren ist.

57:37

**Susann Böttcher**

Das war ein interessanter Ritt durch die Welt der Wissenschaft. Vielen Dank, dass Sie uns das nähergebracht haben, Professor Kekulé.

**Alexander Kekulé**

Sehr gerne!

**Susann Böttcher**

Ja, damit sind wir am Ende dieser Ausgabe. Herr Kekulé, es gibt eine kleine Sommerpause. Am 06.09., das ist ein Freitag ausnahmsweise, sind wir dann zurück mit einem Hörerfragen-Spezial. Bis dahin eine schöne Zeit, ein paar schöne Wochen und gute Erholung!

**Alexander Kekulé**

Wünsche ich Ihnen auch gerne, bis dann, Frau Böttcher!

**Susann Böttcher**

Und wenn Sie ein Thema haben, über das Sie gerne mehr erfahren möchten oder eine Frage, dann schreiben Sie uns eine E-Mail an [gesundheitskompass@mdraktuell.de](mailto:gesundheitskompass@mdraktuell.de). Kekulé's Gesundheits-Kompass gibt es als ausführlichen Podcast in der App der ARD Audiothek und überall sonst, wo es Podcasts gibt. 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, dann empfehlen Sie uns gerne weiter. An dieser Stelle diese Empfehlung: *Corona – Was ist geblieben?* Die Kolleginnen und Kollegen des SWR beschäftigen sich mit den Folgen der Pandemie und blicken unter anderem mit dem Arzt und Psychiater Professor Tobias Renner auf die Jugendlichen und Kinder.

**Einspieler zur Podcastempfehlung „Corona – Was ist geblieben**

**Prof. Tobias Renner**

*Im Schnitt ist es so, dass wir ungefähr drei bis sechs Monate aktuell warten, für manche Spezialsprechstunden tatsächlich aber bis zu einem Jahr.*

**Moderator**

*Bis zu einem Jahr.*

**Prof. Tobias Renner**

*Das ist auch das, was Kollegen uns erzählen, dass teilweise die Wartelisten auch schließen, weil sie sagen, macht gar keinen Sinn aktuell, weil es nicht absehbar ist, wann ein Termin vergeben werden kann.*

*Wir erleben schon auch eine Zunahme, der Schwere der Erkrankungen.*

*Also ich will da niemanden verurteilen, der jetzt Entscheidungen getroffen hat. Klar ist aber auch, das Ganze hatte Folgen.*

**Susann Böttcher**

*Corona – Was ist geblieben?* Zu hören in der ARD Audiothek

**Outro**

*MDR aktuell – Kekulés Gesundheits-Kompass*

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