

## MDR Aktuell – Kekulé's Gesundheits-Kompass

Donnerstag, 14. Dezember 2023

#36

**Susann Böttcher, Moderator**

MDR Aktuell – Das Nachrichtenradio

**Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Alexander S. Kekulé, Experte**

Professor für Medizinische Mikrobiologie und Virologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg sowie Direktor des Instituts für Biologische Sicherheitsforschung in Halle

### Links zur Sendung:

<https://www.nature.com/articles/s42255-023-00859-y> (August 2023)

<https://www.nature.com/articles/s41586-023-06758-2> (November 2023)

<https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2023/07/12/suizid-gedanken-unter-semaglutid-und-co> (Juli 2023)

**Donnerstag, 14. Dezember 2023**

**Susann Böttcher**

Eine Spritze, die ganz einfach beim Abnehmen hilft. Das klingt für Menschen, die mit den Kilos kämpfen, wie ein kleines Weihnachtswunder, und tatsächlich geben diverse Medikamente dieses Versprechen, Wegovy z.B.. Medizinerinnen und Mediziner bezeichnen den enthaltenen Wirkstoff Semaglutid sogar als „Gamechanger“ für die Adipositas-therapie“. Doch rundum Wegovy und das Pharmaunternehmen Novo Nordisk gibt es Diskussionsstoff. Das Ende der Entwicklung scheint noch lange nicht erreicht.

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

**Alexander Kekulé**

Hallo Frau Böttcher.

**Susann Böttcher**

Am Ende dieser Folge gibt es noch eine wichtige Information zu diesem Podcast, so viel kann ich schon mal sagen: Wir ziehen um und wollen sie natürlich mitnehmen, genauso wie

in und durch die heutige 36. Ausgabe *Kekulé's Gesundheitskompass*.

Laut Robert-Koch-Institut ist die Hälfte der Erwachsenen in Deutschland übergewichtig, jeder Fünfte sogar adipös. Statt Ernährungsumstellung und Sport hat nicht nur Tech-Milliardär Elon Musk das Medikament Semaglutid für sich entdeckt. Die Spritze verspricht schnellen Gewichtsverlust, doch wie wirkt das künstliche Hormon genau? Welche Nebenwirkungen und Weiterentwicklungen gibt es und warum gibt es auch Kritik an der Vermarktung? Ja, der dänische Pharmakonzern Novo Nordisk setzt den Wirkstoff Semaglutid bei Wegovy zur Gewichtsreduktion ein. Beim niedriger dosierten Ozempic für Typ-2-Diabetes in den USA ist Wegovy bereits seit 2021 zugelassen, auch in Deutschland, Dänemark, Norwegen, Großbritannien und der Schweiz wird es schon angewendet, im nächsten Jahr könnte es dann auch in Frankreich zugelassen werden. Und Stammhörer wissen es, irgendwie gab es da schon mal so eine Folge, Herr Kekulé, es war die Nummer 16, damals haben Sie mit Herrn Kröger ausführlich analysiert, das Wundermittel gegen Diabetes und da gab es auch eine ausführliche Erklärung, wann man übergewichtig ist und wann adipös, die BMI Rechnung, hat sich da bei ihnen was verändert um mal so in-diskret zu fragen (lacht)?

02:29

**Alexander Kekulé**

Bei mir selber, meinen sie (lacht)? Oh nein, das ist ja immer so bei den Jahreswünschen, dass man am Ende des Jahres feststellt, dass man das gleich wieder auf die Liste schreiben kann, fast so ähnlich wie mit dem Weihnachtsbaum, ich denke mir manchmal, den hätte man letztes Jahr stehen lassen können, dann muss man nicht die Kugeln runternehmen und wieder rauf, schon wieder Weihnachten. Aber es ist zumindest nicht schlimmer geworden bei mir, das ist ja schon mal in dem Zusammenhang eine positive Nachricht.

02:53

**Susann Böttcher**

Okay, also wir können noch mal hier kurz zusammenfassen, ab 25, ab einem BMI von 25 gilt man als übergewichtig, ab 30 als adipös.

Bei der Diagnose Adipositas kommen noch andere Faktoren hinzu, also nicht nur die reine Zahl.

### Alexander Kekulé

Nun ja, zumindest bei der Therapieentscheidung ist es ganz wichtig, dass Adipositas, also die Fettleibigkeit, die ja dann richtig als Krankheitsbild gilt, immer dann therapiebedürftig oder zusätzlich dann therapiebedürftig ist, wenn man irgendwelche Erkrankungen davon hat. Also wenn man wirklich merkt, dass Herzkreislauf angegriffen sind, dass die Gelenke angegriffen sind, dass man eine Fettleber zusätzlich hat. All diese Faktoren spielen eine Rolle, ob man jetzt wirklich therapiert und ob der Arzt eben z.B. eines dieser Medikamente verschreibt.

03:35

### Susann Böttcher

Auch die Wirkweise von Semaglutid hatten sie vor einem Jahr schon mal erklärt. Trotzdem noch mal für alle, die jetzt nicht umschalten wollen, wie bewirkt Semaglutid denn die Gewichtsabnahme?

### Alexander Kekulé

Ja, letztes Mal haben wir eigentlich über Diabetes gesprochen. Jetzt geht es mehr um Übergewicht, weil das einfach so auf dem Weg zu einer Modedroge ist, muss man sagen. Es ist ja so, dass mal so kurz gesagt, wir im Körper natürlich eine Regulation haben, die dafür sorgt, dass wir irgendwann satt sind. Das ist ja ganz klar, sonst würde man immer weiter futtern. An Weihnachten fragt man sich manchmal, ob die Regulation so gut funktioniert, aber im Prinzip ist da das Insulin – ein Hormon, von dem vielleicht viele schon gehört haben – dass in der Bauchspeicheldrüse fabriziert wird. Und dieses Insulin sagt uns irgendwann, jetzt bist du satt. Das steigt an sozusagen, wenn der Blutzucker steigt und wenn die Sättigung steigt. Und dann gibt es den Gegenspieler, das ist das Glucagon, das hat quasi die Funktion, den Zucker zu aktivieren. Also wenn man Zucker braucht, sozusagen, wenn man flieht oder wenn man kämpfen will o.Ä., dann wird der Zucker davon aktiviert. Und man hat schon längere Zeit eigentlich diese Effekte gekannt. Diese Hormone sind ja uralt und in den 1960er Jahren hat man dann gemerkt, dass es einen ganz lustigen Effekt gibt, und zwar wenn man

Zucker zu sich nimmt und den isst oder trinkt, eine Zuckerlösung trinkt, dann wirkt es auf die auf die Hormonproduktion wesentlich stärker, als wenn man den Zucker nur spritzen würde, also als Infusion gibt. Also da passiert irgendwie etwas im Körper, was, wenn man das über den Darm aufnimmt, einen wesentlich stärkeren Effekt macht, als wenn man das nur als Infusion direkt ins Blut gibt. Das hat man dann Inkretin-Effekt genannt und [man] vermutet schon von Anfang an, dass da irgendwelche Hormone im Darm vielleicht sind, die speziell aktiviert werden, wenn man eben isst und wenn man es durch den Mund oral zu sich genommen hat. Und für diesen Inkretin-Effekt sind zwei verschiedene Hormone verantwortlich. Das hat man dann in den laufenden Jahren danach rausgekriegt. Das eine heißt, GIP, wie auch immer die Abkürzung ist, also GIP, und das andere heißt GLP. Und dieses zweite, dieses GLP, das heißt glucagonähnliches Peptid, also *glucagon like peptide*. Dieses GLP, das ist quasi in manchmal veränderter Form, manchmal auch in reiner Form, in diesen ganzen Medikamenten drinnen, die jetzt diskutiert werden als Wundermittel. Insbesondere das Semaglutid ist eben ein GLP-Agonist, wie wir sagen, also ein Medikament, was genauso wirkt, wie dieses GLP, was also eins der Hormone ist, die vom Darm freigesetzt werden, um dem Gehirn zu signalisieren: So, jetzt reicht es, du kannst aufhören zu essen.

06:26

### Susann Böttcher

Und Gewichtsreduktion grundsätzlich ist ja nichts Schlechtes. Dass das Ganze funktioniert, das zeigen wir auch gleich, wenn wir thematisieren, wie groß denn der Run auf diese Medikamente ist. Ich möchte an dieser Stelle die E-Mail von Josephine F. mal vorlesen. Unsere Hörerin ist seit 30 Jahren als Krankenschwester in einer größeren Klinik tätig, schreibt sie:

*Mich belastet aber sehr, dass es immer mehr übergewichtige Menschen in Deutschland gibt. Auch das ist ein immer größer werdender Faktor, der dafür sorgt, dass das Pflegepersonal überlastet wird. Leider wird dies überhaupt nicht betrachtet.*

Also überhaupt nicht stimmt nicht, denn wir machen das ja jetzt. Sie fragt:

*Was tut unser Gesundheitsministerium dagegen, wo ist der Anreiz für die Patienten, damit sie nach dem dritten Bypass nicht als nächstes mit verschlissenen Kniegelenken auf dem Operationstisch landen? Warum ist die deutsche Bevölkerung die dickste in Europa? Was machen andere europäische Länder anders oder besser? Wie lange trägt das eine Solidargemeinschaft, ein Gesundheitssystem? Ich würde sehr viel lieber meine Kraft und Energie in die Verhinderung der Folgen unzähliger Erkrankungen investieren, als in die nicht enden wollende Symptombekämpfung von Übergewicht. Mit freundlichen Grüßen, Josephine F.*

Oh, da spricht sie ganz wichtige Punkte an. Ich weiß nicht, ob die mit einer Spritze gelöst werden könnten, aber vielleicht besteht ja die Möglichkeit dazu, Aufmerksamkeit zu schaffen. Und Sie haben ja auch so ihre Erfahrungen mit der Behandlung von übergewichtigen Menschen, oder?

07:58

#### **Alexander Kekulé**

Ja, ich war früher Notarzt und Rettungssanitäter davor. Als Notarzt muss man nicht mehr die Patienten tragen, als Rettungssanitäter ist man wirklich derjenige, der da schleppen muss und das ist ja schon ein paar Jährchen her. Es ist tatsächlich so, dass wir zum Teil da 200 Kilo-Menschen die Treppen, enge Wendeltreppen runtertragen mussten o.Ä., ohne Lift, aus höheren Stockwerken. Und die Patienten sind natürlich in dem Moment auch krank, also man will sich auch beeilen, manchmal geht es dann mit Tatütata ins Krankenhaus. Also da macht man als Sanitäter ganz schön was mit, zum Teil kann ich mich erinnern, ist dann wirklich im Extremfall die Feuerwehr gerufen worden, die dann draußen mit dem Kran zum Fenster raus die übergewichtigen Patienten runter gehievt hat, weil die mit Menschenkraft einfach nicht mehr im Treppenhaus zu bewegen waren. Bei einem sehr engen Treppenhaus, da können sie ja nicht zu acht tragen o.Ä.. Es ist ein bisschen besser geworden heute, aber ich glaube auch die Rettungssanitäter könnten da ein Lied von singen, was jetzt gerade die Krankenpflegerin gemacht hat. Ich finde auf der anderen Seite immer ist es ein bisschen gefährlich, jetzt ... es hat immer sowas vorwurfhaftes. Klar ist, dass es ja eine Erkrankung ist, in den meisten Fällen,

also z.B., zumindest, wenn wir jetzt richtig von von Adipositas, von Fettleibigkeit sprechen, dann ist das auf jeden Fall etwas, was als Krankheitsbild zu betrachten ist. Das ist eine Suchtform im Grunde genommen, die auch biochemisch alle Elemente der Sucht hat und die dann natürlich auch so ähnlich behandelt werden muss. Da hat es dann nicht so viel Sinn zu schimpfen und zu sagen, naja, das Gesundheitssystem könnte entlastet werden, das ist so ähnlich, als wenn man Rauchern vorwirft zu rauchen, die sind auch meistens dann süchtig und man kann nicht mehr so einfach sagen, hör doch einfach auf, ich rauche ja auch nicht. Deshalb muss man das ein bisschen sensibel behandeln, das Thema, aber ja, es ist ganz klar, das Übergewicht ist das neue Rauchen, in gewisser Weise, Raucher gibt es nicht mehr so viele, aber die Kosten, die durch Übergewicht entstehen, die sind durchaus vergleichbar mit dem, was auch durch Alkohol z.B. entsteht.

09:54

#### **Susann Böttcher**

Wollen wir noch mal aufs Semaglutin schauen. Wie schnell wirkt das denn, wie oft muss ich spritzen, und was kostet das Ganze?

#### **Alexander Kekulé**

Das Semaglutid ist deshalb unter anderem so eine Erfolgsstory, es gab auch schon ein anderes, es hieß Liraglutid, das musste man einmal am Tag nehmen. Und jetzt reicht einmal die Woche, das heißt also, das ist also ein Riesenunterschied sich da sowas in die Schwarte zu spritzen. Man muss das ja entweder in den Bauch oder in den Oberschenkel, typischerweise unter die Haut spritzen, das ist natürlich, insbesondere, wenn es jetzt so in den Bereich der Lifestyle-Medikamente geht, nicht so toll. Und deshalb ist es ein Durchbruch, dass man es jetzt einmal die Woche nur noch geben muss. Ja von den Kosten, so die Größenordnung von 35€ pro Injektion ist so der Preis, den ich jetzt noch kenne, das heißt also, da müssten sie dann 4 x 35€ pro Monat rechnen. Das ist eben auch noch zu berappen, selbst wenn sie es selber bezahlen müssen, weil der Arzt ihnen ein Rezept gegeben hat und sie es selber bezahlen, dann ist es natürlich noch in einem Bereich, wo man sagen kann, das lasse ich mich meine Schönheit kosten. Und man muss es ja nicht unbedingt an die Stellen spritzen,

die man dann hinterher in der Bikinifigur zur Schau trägt, sonst würde man da vielleicht blaue Flecken nach einer Weile haben, wenn man sich da immer wieder spritzt. Also es ist eben gerade so praktikabel, einmal die Woche, und es ist wesentlich wirksamer als der Vorgänger, also dieses Liraglutid, was es schon etwas länger gibt seit 2009. Das war längst nicht so wirksam und musste einmal am Tag gegeben werden. Und jetzt ist es einfach praktisch und hat einen deutlichen Effekt. Also wenn sie Semaglutid verwenden regelmäßig zur Gewichtsreduktion, dann kommen Sie bei den schwer Übergewichtigen, also bei den fettleibigen Menschen, kommen sie in den Bereich, den man sonst nur mit einer Operation erzielt, also da wird dann ein Teil des Magens sonst rausgenommen und das ist natürlich jetzt medizinisch gesehen ganz toll, dass man jetzt, statt zum Messer zu greifen auch eine medikamentöse Option hat.

11:49

#### **Susann Böttcher**

Es gibt allerdings auch Nebenwirkungen. Man spricht hier von Verstopfung, Völlegefühl, Übelkeit, Müdigkeit, Durchfall und Bauchkrämpfen. Und einzelne Jugendliche berichten auch von Selbstmordgedanken. 150 Verdachtsmeldungen gibt es, Herr Kekulé, ihre Einschätzung, kann das kausal sein?

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das kann sein, es ist noch nicht klar. Also bis jetzt sind diese Berichte über Selbstmord einfach nur ein Risikosignal, dem wird nachgegangen. Man muss aber sagen, das ist bekannt letztlich, dass diese ganzen im weitesten Sinne Appetithemmer – weil, was hier ja passiert ist, dass dem Körper gesagt wird: „Du bist schon satt“ – und dass dieser Appetithemmer, da gibt es auch schon andere, die man früher verwendet hat, die viel mehr Nebenwirkungen hatten, dass die auch auf die Psyche wirken. Das muss man sich so vorstellen, dass das ja das Belohnungssystem im Gehirn ist. Also wir sind ja in gewisser Weise relativ primitiv, irgendwie auch noch Tiere, und da gibt es ganz verschiedene Dinge, für die wir sozusagen konditioniert werden, als Menschen, die wir so lernen können oder wo man einfach im Laufe des Lebens lernt, in der und der Situation machst du das und das, und, was weiß ich, wenn der Löwe in der

Wüste ist und sieht eine attraktive Löwin auf der einen Seite und auf der anderen Seite eine attraktive Gazelle, die ja er vielleicht schlagen könnte, dann kommt es halt drauf an, wieviel Hunger er gerade hat, je nachdem, in welche Richtung er dann abbiegt. Und dieses Signal, wieviel Hunger du hast, ja, das bestimmt interessanterweise – das hat man erst in den letzten Jahren genau rausgekriegt – den Belohnungseffekt im Gehirn. Das heißt also, wenn der Löwe immer wieder, obwohl er Hunger hat, hinter der Löwin hergelaufen ist, merkt er, nee, das war nicht das Richtige, beim nächsten Mal nehme ich dann doch die Antilope. Und andersrum eventuell.

Das heißt also, diese Signale des Körpers, die signalisieren dem Gehirn, ohne dass wir das jetzt so ständig so wahrnehmen, was wir gerade brauchen, ob wir gerade insbesondere eben jetzt Nahrung uns zuführen müssen oder nicht. Und wenn das funktioniert, dann wird ein Belohnungssystem ausgelöst, was extrem stark ist. Da wird ein Übertragungstoff im Gehirn freigesetzt, der heißt Dopamin und das ist dieses sogenannte Dopamin-Belohnungssystem, was auch aktiviert wird, z.B. bei Leuten, die Rauschmittel nehmen, also wenn sie Opium nehmen, Heroin nehmen, dann führt das zu einer ganz starken Dopaminausschüttung da im vorderen Teil des Mittelhirns und dann ist das ganze Hirn sozusagen glücklich. Und dieses Glücksgefühl, dieses Belohnungsgefühl, was eben auch durch Nahrung ausgelöst werden kann, das fällt ja dann weg, wenn sie so ein Medikament nehmen, weil dann ist es quasi ständig in dem Zustand: „Ich brauche nichts“, sodass auch der Belohnungseffekt wegfällt. Und das weiß man, dass bei manchen Menschen – das ist natürlich nicht allgemein so, aber bei manchen, die sowieso schon auf der Kippe standen – dann tatsächlich das so Richtung Depressionen, Zweifel am Leben und ähnliche Gefühle auslösen kann, weil man eben diese Aktivierung dieses Glücksgefühls des Futterns sozusagen nicht mehr hat. Auf der anderen Seite muss man natürlich in die Waagschale werfen, wenn Menschen abnehmen, häufig leiden die ja unter ihrem Übergewicht, dann ist das natürlich ein Erfolgserlebnis, psychologisches Erfolgserlebnis, auch wenn es jetzt nicht unmittelbar diese Glückshormone ausschüttet und das kompensiert natürlich

ganz oft, sag ich mal, diesen biologischen Effekt, den ich gerade beschrieben habe. Deshalb ist eigentlich umgekehrt bekannt, dass Depressionen sich manchmal bei Dickleibigen verbessern, wenn man die Therapie erfolgreich gemacht hat.

15:32

**Susann Böttcher**

Semaglutid hat auch Auswirkungen auf das adaptive Lernen. Könnten sie uns diese Studie mal bitte erklären?

**Alexander Kekulé**

Ja, das ist ganz spannend. Das hängt mit dem zusammen, was ich gerade erklärt habe. Also adaptives Lernen oder auch assoziatives Lernen, das ist so ein Begriff, damit meint man, es gibt ja so Faktenlernen, ja, also man kann in der Schule irgendwie französische Vokabeln lernen, dann lernt man ein Wort und dazu dann die Vokabel oder man kann als Medizinstudent lernen, was Semaglutid ist und ähnliche Dinge. Das müssen Sie lernen, da haben sie es sozusagen abgespeichert. Daneben gibt es aber auch so ein Lernen, was so ein bisschen Erfahrungslernen ist, wo Dinge verknüpft werden, die jetzt nicht so trivial sind, also, wenn sie lernen, wenn ich dienstags in mein Lieblingsrestaurant komme, dann ist häufig der Tisch, wo ich gerne sitze, besetzt. Dann ist es ja nicht immer besetzt, aber häufig eben und wenn sie immer wieder am Dienstag da waren und kein Erfolgserlebnis hatten, nämlich in dem Sinn, dass der Tisch quasi dann besetzt war und sie mussten woanders sitzen oder es war gar kein Platz frei, dann gehen sie halt dienstags nicht mehr hin, da haben sie sozusagen so nach und nach, assoziativ durch Adaption an die Situation was gelernt. Oder der Löwe, der bestimmte Antilopen dann nicht mehr jagt, weil er merkt, die sind eigentlich meistens schneller als ich, nicht immer, aber meistens, da warte ich lieber bis eine kleine dabei ist, die humpelt, da hab ich eine größere Chance, die eben zu erwischen. Die Urdee davon kennen viele aus der Schule, das war dieser pawlowsche Hund, der ist ja glaube ich allgemein bekannt. Pawlow, Iwan Petrowitsch Pawlow, der hat zum Anfang des 20. Jahrhunderts diese berühmten Experimente gemacht, wo er bei Hunden gemessen hat, wie der Speichel fließt, aus der Speicheldrüse.

Das waren diese Zwingerhunde, die waren also damals auch im Zwinger gehalten, in irgendeinem Tierheim und bei denen lief der Speichel schon, wenn der Tierpfleger überhaupt nur rein kam, also von den Schritten des Tierpflegers fing der Speichel an zu laufen. Und das fand der erstaunlich, weil der hatte noch gar nichts ausgepackt, was irgendwie lecker riecht. Es war so eine Assoziation, die gar nichts mit dem Fressen selber zu tun hatte. Und dann hat er dieses berühmte Experiment gemacht, wo er immer so ein Glöckchen geläutet hat, wenn die Hunde was zu fressen bekommen haben, und später war es dann so, dass wenn man nur das Glöckchen geläutet hat, eben auch der Speichel angefangen hat zu laufen. Und das ist eben so ein adaptierter Reflex oder konditionierter Reflex, hat Pawlow damals gesagt und das ist so das klassische assoziative Lernen, dass wir also Dinge zusammenbringen können, die sonst eigentlich nicht automatisch zusammengehören. Und das ist eine Sphäre die natürlich weit übers Essen oder Fressen bei den Hunden hinausgeht. Und diese Studie, die ist in Köln gemacht worden, gerade im Sommer jetzt publiziert worden am Max-Planck-Institut. Vom Max-Planck-Institut stammt die, die ist wirklich ganz, ganz faszinierend. Und zwar haben die Probanden Bilder gezeigt und dazu Töne gespielt, und zwar dann eben so ähnlich wie bei einem Hund das Glöckchen, da hat man irgendein Bild gehabt, was weiß ich, weiß nicht mehr was da drauf war, von dem Fahrrad oder sonst was und dazu einen hohen Ton, und dann als nächstes ein Menschen oder ein Gesicht gezeigt und dazu einen tiefen Ton. Aber nicht immer, sondern nur meistens, also das ist mehr so ein Gefühl, dass man so ein Gefühl dafür haben musste, was häufiger ist. Und dann hinterher ist eben dann nur der Ton abgespielt worden und dann mussten die quasi sagen, zu welchem Bild der Ton gehört. Und da hat man einen Riesenunterschied gemerkt – das ist schon länger bekannt – bei stark Übergewichtigen im Vergleich zu nicht stark übergewichtigen. Also die, die einen kaputten Stoffwechsel haben, wo dieses Insulin, weil sie so eine Art Typ-2-Diabetes schon haben, nicht mehr richtig anspricht am Gewebe, weil die gewöhnt sind quasi an das Übergewicht und weil sozusagen diese Belohnungsmechanismen nicht

mehr funktionieren in dem Sinn. Oder andersrum gesagt, dass sie auf Dauerbelohnung sozusagen aus sind, sie brauchen die ständige Belohnung, bei denen ist das Lernen, das adaptive Lernen schlechter und zwar deutlich schlechter, wusste man schon lange.

Das kann man sich auch irgendwie so vorstellen, so ein Löwe, der gerade wahnsinnig hungrig ist, ja, wenn Sie dann sagen, ach übrigens, du hast deine Hausaufgaben noch nicht gemacht, das interessiert den null, ja, der ist sozusagen intellektuell in dem Moment nicht ansprechbar, der braucht dringend was zu futtern. Oder auch Kinder in der Schule, wenn die Untertzucker haben und Hunger haben, dann können sie denen nichts beibringen, dann ist man einfach als Tier, wenn sie so wollen, im Alarmmodus, und will jetzt unbedingt fressen oder essen. Und bei den Menschen, die dieses starke Übergewicht haben, ist eben auch das Problem, dass sie in diesem Daueralarm-Modus sind, darum lernen die schlechter. Und, dann hat man aber das Experiment gemacht, kann sich jetzt jeder denken, was man natürlich gemacht hat, denen hat man dann Liraglutid gegeben, in dem Fall das etwas ältere Medikament, aber das wird bei Semaglutid genauso funktionieren, und hat dann eben einen Tag das gegeben, den anderen Tag nicht, und hatte als Kontrollgruppe natürlich Menschen, die jetzt normalgewichtig waren. Und Simsalabim, durch diese Verabreichung dieses Medikaments, ist es so gewesen, dass diese schlechtere Lernfunktion, sag ich mal, dieser Nachteil beim assoziativen Lernen zu 100 % ausgeglichen wurde, das war plötzlich weg und zwar als Soforteffekt. Das ist ganz erstaunlich, sie kriegen quasi die Spritze, machen dann am gleichen Tag den Test und man sieht dann bingo, das ist wieder ausgeglichen, weil eben dieses wahnsinnige Bedürfnis jetzt irgendwie sich Glukose zuzuführen, sonst beim Lernen stört, und dieser Zwang, dieser Juckreiz, wenn ich mal so sagen darf, ist abgeschaltet worden, durch das Medikament und dadurch hatten die auch eben bessere intellektuelle Leistungen.

Kann man sich vorstellen, dass das natürlich einen Riesenschwanz hinten dran hat, wenn wir jetzt die Frage stellen: Übergewichtige Kinder in der Schule, soll man die therapieren oder nicht?

21:26

### **Susann Böttcher**

Das wirft einige Fragen auf, unter anderem, wenn wir jetzt mal beim Thema bleiben auch, was denn mit den Menschen passiert, die nach einem bestimmten Gewichtsverlust entscheiden, jetzt das Medikament abzusetzen. Und das sieht gar nicht mal so positiv aus. Das wirft auch noch mal die Frage aus Folge 16 Kekulé's Gesundheitskompass auf, in der sie vehement sagen, man muss da auch eine Verhaltenstherapie machen, damit das danach auch gehalten wird, denn viele, sehr sehr viele nehmen nach Absetzung dieses Medikaments wieder zu.

### **Alexander Kekulé**

Ja, also ich bin... Man muss ja das Ganze so ein bisschen, sag ich mal, medizinpolitisch betrachten, das ist ganz klar, dass es der nächste heiße Scheiß wird, wie man so sagt, quasi bei den Lifestyle-Drogen. Also das wird so sein, dass Menschen das zum Abnehmen verwenden, auch auf Eigeninitiative, obwohl das im Moment noch verschreibungspflichtig ist, werden die Ärzte einfach dann genötigt, die Rezepte auszustellen, auch wenn die harte Indikation, echte Adipositas noch nicht da ist. Wobei man sagen muss, die harte Indikation, ich glaube, ein Fünftel aller Erwachsenen in Deutschland erfüllen das ja schon, das wären schon genug Patienten um Novo Nordisk reich zu machen, aber wenn man natürlich zusätzlich noch diejenigen hat, die, sag ich mal, eigentlich mit normalem Abnehmen, mit Diät im weitesten Sinne, nach Weihnachten den Speck wieder wegbekommen könnten, wenn man denen jetzt zusätzlich noch das Medikament verkauft, dann ist das natürlich super. Und ich sehe diese Entwicklung sehr kritisch, weil ich eben fest überzeugt bin, dass es notwendig ist, Menschen auf diesem Weg therapeutisch zu begleiten, insbesondere natürlich bei denen, die wirklich fettleibig sind, die also Adipositas im definitorischen Sinn haben, also einen BMI von über 30. Da ist es nicht so, dass man sagt, ja nimm mal die Tablette, dann ist alles wieder gut, sondern man muss die Tablette letztlich als Einstiegs- oder – die Tablette sag ich, das wird ja gespritzt – also das Medikament muss man als Einstiegs-, als Hilfsmittel letztlich verwenden, um eine begleitende, psychologische Therapie, im weitesten Sinn, Verhaltenstherapie besser durchführen zu können. Weil das

natürlich so ist, wenn das Belohnungssystem nicht funktioniert, dann ist es wahnsinnig schwer da rauszukommen aus dieser Schleife, wenn sie sozusagen essen, ohne satt zu werden, das ist ja auch ein Fluch irgendwo. Und ganz ähnlich eben wie bei anderen Süchten. Und deshalb ist es sinnvoll das Medikament einzusetzen, Semaglutid oder eins von den anderen, die dann jetzt auch noch in der Pipeline sind, gerade zugelassen wurden oder demnächst kommen, und da muss man sagen: So und jetzt nutzen wir diesen Zustand, wo es dir bessergeht in der Hinsicht, um zu trainieren, wie man eben mit weniger Essen auskommt, weil sobald Sie das absetzen, ist der Hunger wieder da. Das ist ja das Tragische, dass Sie also letztlich genauso wie man, wenn man isst und dann am nächsten Tag aufwacht, ist ja der Hunger auch wieder da, da gibt es ein relativ kompliziertes System, was bei uns Signale aus dem Mund (aus der Mundschleimhaut kommen die zum Teil) und Signale aus dem Darm und dann natürlich auch antrainiertes Verhalten... Das alles fließt quasi im Gehirn zusammen und bewirkt dann, dass wir irgendwann sagen, so, jetzt hör ich auf zu essen, jetzt bin ich satt. Und wenn dieses komplexe System bei jemanden nicht funktioniert und sie einen Faktor vorübergehend narkotisieren, nämlich diesen Reiz, ich muss jetzt noch mehr essen, und den narkotisieren sie durch Gabe des Medikaments, und dann hört die Narkose auf, dann ist natürlich sozusagen der Schmerz wieder da. Das ist ja ganz klar, das ist, als würden sie nach der Bauch-OP aufwachen und die Narkose und die Schmerzmedikamente gerade nicht mehr wirken. Und da muss man die Menschen auffangen, weil da glaube ich, ist dann wirklich die Gefahr, dass die dann auch psychologisch dekomensieren, dass sie dann damit nicht klar kommen, dass sie dann wieder rückfällig werden. Oder andersrum gesagt, wenn sie da keine psychologische Therapie nebenbei machen, müssen die das lebenslänglich nehmen. Und das ist natürlich gut für die Aktionäre, aber ich glaube, aus ärztlicher Sicht wäre das schade, wenn wir dann quasi ein Großteil und das wären ja dann fast 50% der Bevölkerung bei uns, mit diesen Spritzen behandeln müssten.

25:42

**Susann Böttcher**

Wahnsinn. Besteht denn die Gefahr, dass wenn man das ein Leben lang nimmt, dass man ins Untergewicht fällt, dass das Ganze dann kippt, wenn man immer mehr abnimmt?

**Alexander Kekulé**

Komischerweise nicht, nee, weil das ist... Also dafür ist der Hungerreflex oder der Essensreflex stark genug, dass man hier, wenn es dann wirklich so ist, dass der Blutzucker wegsaust, dass man dann schon anfängt noch zu essen. Also das ist eher so die Feinregulierung, um die es hier geht, die eben auch unmittelbar mit dem Verhalten zu tun hat, das ist ja der Grund, warum die Medikamente so gut wirken interessanterweise bei Übergewichtigen aber ganz wenig Effekte haben, wenn das jetzt ein Normalgewichtiger nimmt, da passiert gar nicht so viel. Wenn sie schlank sind, sage ich mal, und sportlich sind und sie fangen an das zu spritzen, merken sie kaum einen Unterschied im Essverhalten. Sondern es ist wirklich nur bei denen, wo das so ein bisschen entkoppelt ist, kann man das reparieren, genauso, wie das eben da nur so, wenn ich mal so sagen darf, auf der obersten Ebene des Verhaltens eingreift, hört die Wirkung letztlich auf, in dem Moment, wo sie wirklich bestialischen Hunger haben. Also die Gefahr zu verhungern, ist zumindest bei den Dosierungen, die verkauft werden, nicht gegeben.

**Susann Böttcher**

Das heißt, die 3-4 Kilo nach Weihnachten, da würden sie nicht empfehlen, auf diese Spritze zurückzugreifen.

**Alexander Kekulé**

Wissen Sie, was intelligent wäre? Das werde ich natürlich nicht empfehlen, aber denken wir sozusagen mal offen darüber nach. Wenn sie vor Weihnachten das nehmen würden. Also in dem Moment, wo die ganzen Leckerlein auf dem Tisch sind, dann könnten sie, das wirkt ja auch mehr oder minder sofort, also da könnten sie dann tatsächlich für ein paar Tage lang sich sozusagen den Appetit nehmen, auf die Weise. Dann hätten sie hinterher auch nichts zu bereuen, außer natürlich, dass wahrscheinlich dann, wer auch immer die Weihnachtsgans gemacht hat, die Oma oder sonst wer, ziemlich beleidigt ist, weil so viel liegen geblieben ist.

Aber naja, wäre mal eine Maßnahme zu sparen, also es gibt ja Familien, bei uns, wir brauchen immer mindestens 2 Weihnachtsgänse, weil einfach so viele gute Esser am Tisch sitzen, könnte man vielleicht das Geld sparen und stattdessen in Semaglutid investieren und nur noch eine Gans grillen.

**Susann Böttcher**

Oder als menschlicher Löwe, wenn man wieder die Entscheidung hat: Fest der Liebe oder Fest des Essens?

**Alexander Kekulé**

Ja, da sind ja nicht alle glücklich drüber, ja.

**Susann Böttcher**

Ja, wahrscheinlich.

**Alexander Kekulé**

Je nachdem, das ist dann sehr individuell, die Entscheidung. Aber es ist in der Tat so, dass man sich so Steuern könnte und da hätte es natürlich jetzt, rein theoretisch, nicht dass ich das wirklich empfehle, das muss man unterstreichen aber rein theoretische ist es natürlich so, dass es den Vorteil hätte, dass man es dann wirklich nur paar Tage lang anwenden muss, weil man dann, wenn die Leckereien vom Tisch sind, vielleicht nicht mehr so in Versuchung ist.

28:20

**Susann Böttcher**

Dass die Nachfrage groß ist, zeigen folgende Zahlen: Allein in den USA wird erwartet, dass Novo Nordisk mit Wegovy bis 2031 einen Umsatz von 8,1 Milliarden Dollar erwirtschaftet und mit Ozempic weitere 2,1 Milliarden Dollar. Das sind die Zahlen aus dem März von der Beratungsfirma Globaldata. Novo Nordisk, der Hersteller von Wegovy, hat seine Gewinnprognose auch noch mal deutlich erhöht bis zu 38%. Und dank der Abnehmmittel, das sind jetzt Zahlen von Anfang September, wurde Novo Nordisk zum wertvollsten Unternehmen Europas gekürt und überholte mit seinem Börsenwert von umgerechnet über 400 Milliarden Euro, den französischen Luxusgüterkonzern LVMH. Und das reicht noch nicht, denn der Pharmakonzern allein sorgte nämlich auch dafür, dass das dänische Bruttoinlandsprodukt im ersten Halbjahr 2023 um 1,7% im Vorjahresvergleich zulegen. Ein paar Zahlen, die das Ganze nochmal unterstreichen, was wir bisher

schon gesagt haben. Und dennoch gibt es Kritik an der Vermarktung, unter anderem von der gemeinnützigen Organisation MEZIS, das steht für „Mein Essen zahl ich selbst“, das ist eine Initiative sogenannter unbestechlicher Ärztinnen und Ärzte, deutschlandweit aktiv, etwa 1000 Mitglieder und die kritisieren in diesen Wochen eine Schlagzeile und zwar, das Novo Nordisk 145.000 € an die deutsche Adipositas Gesellschaft gespendet hat, um diese Zahl mal einzuordnen, normalerweise arbeitet diese Gesellschaft mit Mitgliederbeiträgen, die belaufen sich ungefähr auf 80.000 €. Insgesamt sollen umgerechnet 24,5 Mio. Euro vom dänischen Pharmakonzern an Gesundheitsorganisationen und Fachleute geflossen sein. Professor Kekulé, kritikwürdig, üblich oder ringt Ihnen das nur ein Schulterzucken ab?

30:20

**Alexander Kekulé**

Kritikwürdig ja, aber auch üblich, genauso wie sie es sagen. Das ist einfach so, die pharmazeutische Industrie ist extrem mächtig und das Beispiel von Novo Nordisk zeigt ja so ein bisschen, in welchen Größenordnungen das eigentlich überhaupt operiert, dass so ein Unternehmen quasi das Bruttoinlandsprodukt eines ganzen Landes, Dänemark ist nicht so riesen groß, aber trotzdem, eines ganzen Landes quasi erheblich beeinflussen kann. Ich habe sogar gelesen, die wären sogar sonst gesunken im Wirtschaftswachstum, wenn sie diese Firma nicht gehabt hätten.

Ähnliches gilt übrigens auch, so als Seitenbemerkung, auch für andere Industrien, ja, wenn wir in Deutschland die Autoindustrie, die Rüstungsindustrie nicht hätten, früher war bei uns ja auch Pharma ganz groß, dann hätten wir auch ein Riesenproblem. Also da sieht man diese wahnsinnige Macht der Industrie und die ist natürlich auch da ganz im Kleinen zu sehen, dass dann irgendwelche Patientenselbsthilfeorganisationen, die könnten nicht überleben ohne Spenden aus der Industrie, wer soll das sonst zahlen? Und deshalb ist es aus meiner Sicht mal grundsätzlich richtig und gut, dass die einen Teil ihres Gewinnes abführen, um den Patienten, denen sie auch auf anderer Seite, auf andere Weise versuchen zu helfen. Die sind ja keine unethischen Unternehmen, ja, die wollen ja letztlich Menschen auch heilen beim

Geld verdienen. Und deshalb sagen sie okay, dann geben wir da ein bisschen Geld auch aus, damit diese Selbsthilfeorganisationen da funktionieren und arbeiten können und wir natürlich auch einen Ansprechpartner haben, das geht ja für die auch ums Marketing, die wollen so ein bisschen wissen wie die Patienten ticken, was stört die an der Medikation, was würden sie sich wünschen, wo ist die Schmerzschwelle. Es war aus vielerlei Hinsicht z.B. eine Überraschung, dass eben das ganz gut aufgenommen wird, dass man so ein Medikament hat, was man sich selbst spritzen muss. Das wäre vor 20 Jahren gar nicht so denkbar gewesen, da hat die Spritze der Arzt gegeben und der Patient wollte alles nur keine Spritzen. Aber dass man etwas, was als Injektion sozusagen verabreicht wird, hier zum Blockbuster macht, also zum Verkaufsschlager, man spricht vom Blockbuster in der Pharmaindustrie normalerweise bei einer Milliarde Umsatz, hier sind wir bei gut dem Zehnfachen, das ist eigentlich eine Überraschung gewesen und für solche Kommunikation, dass man überlegt, sollen wir auf die Karte setzen, hat es eine Chance, brauchen die Pharmaunternehmen auch die Kommunikation mit diesen Selbsthilfeorganisationen. Das ist sozusagen die positive Seite. Und ja, das ist dann natürlich umgekehrt so „Wes Brot ich ess“, des Lied ich sing.“ Man muss immer dazu sagen, das ist dann ganz schön schwer für so eine Selbsthilfeorganisation z.B. auf der Webseite zu propagieren, dass das und das Unsinn ist und gerade bei den Übergewichtigen ist es ja nun so, die rufen ja dringend nach diesen Medikamenten, für die ist das die Hoffnung, eine Leidensgeschichte irgendwie auch zu beenden, weil viele ja versucht haben abzunehmen und keinen Erfolg hatten. Und dann sagen sie, wir wollen das, auch wenn wir z.B. gar keine echten Adipositaspatienten sind, wir wollen das in großer Menge und zwar sofort und das ist wiederum gut für das pharmazeutische Unternehmen und für den Aktienkurs. Ich find das... Der einzige Weg, um da rauszukommen, also jetzt sozusagen, wir ziehen da den Stecker und wollen da keine Förderung mehr haben für solche Selbsthilfeorganisationen, ist glaube ich nicht praktikabel, aber was man fordern sollte, ist, dass wenn Informationen von dieser Seite rausgegeben werden, dass man dann wirklich

eine maximale Transparenz hat. Also das ist ja dann so, dass auf der Webseite der Selbsthilfeorganisation nicht draufsteht, von wem sie gefördert werden, zumindest nicht ganz vorne. Und man denkt dann, dass wäre alles objektiv und alles so ein bisschen selbstgemacht von den Patienten, die da recherchiert haben. Und in Wirklichkeit haben sie die Informationsmaterialien natürlich zur Verfügung gestellt bekommen, aus denen sie sich schlau gemacht haben. Da meine ich, muss man, wie das sonst im Medizinbereich auch üblich ist, das müssen Ärzte bei Vorträgen ja durchaus auch machen, dass man wirklich sagt, schaut mal her, die und die Unternehmen haben uns gesponsert, vielleicht sogar ungefähr mit der Größenordnung, dass man auch versteht, in welcher Größenordnung diese Beeinflussung dann war. Und dann glaube ich, ist es in Ordnung, also mehr kann man nicht erwarten, dann kann sich jeder Leser ja selber seinen Reim drauf machen, wenn die so viel Geld bekommen haben und dann Werbung für diese Medikamente machen.

34:35

#### **Susann Böttcher**

Abnehmmedikamente helfen den Menschen, helfen den Unternehmen, helfen mitunter auch dem Bruttoinlandsprodukt Dänemarks und deshalb werden sie auch weiterentwickelt. Was steht denn da gerade an, was steht bevor?

#### **Alexander Kekulé**

Ja, da ist die Tür eigentlich jetzt aufgestoßen zu einer ganz neuen Therapie oder zu neuen Therapien. Also das eine, was natürlich jetzt erstmal ganz offensichtlich ist, dass man Fettleibigkeit damit behandeln kann, Übergewicht behandeln kann, wenn andere Methoden versagen. Es ist natürlich auch für Diabetes-Typ-2, der eng damit zusammenhängt, wichtig, wo also auch das Insulin und andere Hormone keine richtige Wirkung mehr entfalten, weil man so viel Fett im Körper hat, dass das quasi resistent geworden ist gegen die Insulinwirkung. Da ist die Weiterentwicklung die, dass man das noch ein bisschen verbessert. Also ich hatte ja vorhin schon gesagt, es gab früher das Liraglutid, jetzt das Semaglutid, was eben von Novo Nordisk ist, hat verschiedene Vorteile, dass man es nicht mehr so oft nehmen muss,

dass es deutlich stärker wirkt. Dann gibt es jetzt eine neue Entwicklung oder ein neues Medikament, das heißt Mounjaro, das ist von Lilly, einem Konkurrenten quasi hergestellt worden, da sind schon zwei verschiedene Hormone mit drinnen. Ich hatte ja vorhin kurz erwähnt, dass man diesen Inkretin-Effekt hatte, dass man also gesehen hat, dass wenn man Zucker zuführt über den Darm, dass es stärker wirkt, als wenn man es direkt ins Blut gibt und der Grund sind die Hormone, die vom Darm produziert werden und diese zwei Hormone, um die es da geht, das GIP und das GLP-1, das GLP-1 ist quasi das, was in dem Semaglutid drinnen ist und das GIP ist das andere von den beiden, die man damals entdeckt hat, in den 70er, 80er Jahren. Das ist dann auch noch mit reingemischt, da hat man also gesagt, ok, jetzt nehmen wir mal beide zusammen, hat also quasi eine Kombination. Und dieses Mounjaro das scheint noch besser zu wirken oder noch stärker zu wirken, da scheint es tatsächlich so zu sein, wenn man jetzt die aktuellen Daten sich anschaut, dass das Tirzepatid, so heißt das Medikament selber, dass das stärker wirkt, als das Semaglutid, das ist in den USA ganz aktuell jetzt auch zugelassen, sogar für Adipositas, also für die Behandlung der Fettleibigkeit. Das wird bei uns auch kommen, ja, das also das dann auch als Adipositasmittel eingesetzt wird, der nächste Hammer, wenn sie so wollen und das wird zugleich oder ist in USA auch jetzt schon so, dass das auch als Lifestyle-Medikament eingesetzt wird, was übrigens den Nachteil hat, kann man sich vorstellen, wenn jetzt viele Leute, die halt einfach nur abnehmen wollen, weil sie sonst irgendwie... Ja, also ein Freund von mir hat früher mal gesagt, der hatte sich Fett absaugen am Bauch gemacht, er hat gesagt, andere Leute gehen ins Fitnesscenter, ich habe keine Zeit, aber dafür viel Geld, lasse ich es einfach absaugen. Und so die gleiche denke ist es vielleicht heutzutage, dass man sagt, na ja, also für Sport habe ich keine Zeit.

#### **Susann Böttcher**

Es ist auch so anstrengend.

#### **Alexander Kekulé**

Sehr mühsam. Ich weiß, wovon Sie sprechen. Ja, und dann ist es halt so, dann haben sie halt einen Freund, der ist Arzt und der verschreibt ihnen das dann halt. Oder Sie haben einen

Arzt, der einfach sich von seinem Patienten drängen lässt oder der der Meinung ist, dass man das eben anwenden sollte. Dadurch ist das Mittel dann im Moment – ganz interessant – auch dann sind diese Mittel häufig für die Diabetiker gar nicht mehr so verfügbar, das heißt, es gibt einen echten Medikamentenmangel in dem Bereich, für diejenigen, die es dringend brauchen, also die wirklich stark übergewichtigen und die Diabetiker... Und die Entwicklung geht weiter, also es gibt dann jetzt von Lilly, gibt es noch ein zweites Medikament, was gerade in der Pipeline ist, das ist in der Phase-2, wie wir sagen, wird also so in den ersten kleineren klinischen Studien getestet, das heißt Retatrutid, das ist so, dass das drei Wirkungen zugleich hat. Das hat dieses Glucagon, was ich am Anfang kurz erwähnt hab, was so unter anderem den Effekt hat, dass es Fette abbauen kann, plus eben GLP-1, plus GIP, also so einen dreifach-Effekt. Ob das wirklich so viel mehr bringt, weiß man noch nicht, es gibt eine aktuelle Studie, die so aussieht, als wäre es dann noch ein bisschen besser als die beiden vorgenannten, muss man mal schauen. Aber die interessante Entwicklung ist eine ganz andere. Und zwar, wir sprechen ja hier von einem universellen System im Gehirn, was viele Arten von Süchten produzieren kann, ich habe kurz vorhin gesagt, Morphin, Morphium, Heroin machen einen ähnlichen Effekt. Es gibt auch Leute die Spielsucht haben, das ist ja bekannt, Internetsucht o.Ä. Und all diese Süchte, die so schwer zu behandeln sind, die Enden ganz offensichtlich an diesem gleichen Belohnungssystem, da irgendwo im vorderen Teil des Mittelhirns, wo dieses Dopamin freigesetzt wird zur Belohnung. Und das wird ja hier beeinflusst. Und dieses Experiment, was ich vorhin gezeigt hab, wo den Menschen Bilder gezeigt wurden und zugleich Töne abgespielt wurden, das hat ja nun gar nichts mit Essen zu tun gehabt. Das war ja nicht wie bei dem pawlowschen Hund, wo sozusagen die Glocke zum Essen geläutet hat, deshalb öffnet es die Tür jede Art von Süchten und von Belohnungen im Grunde genommen medikamentös zu beeinflussen. Und das wird kommen, das wird kommen, dass man dann ähnliche Medikamente hat, die jetzt natürlich dann nicht unbedingt die Darmhormone sind, aber eben andere, die dann eben beeinflussen, die anderen Kontexte, sozusagen

des Lernens und der Stimulation. Also, die Situation, die mein Darm gerade hat, oder mein Blutzucker oder mein Körperfett, brauche ich gerade Nahrung, ja oder nein, ist ja ein Kontext unserer Entscheidungen, so wie der andere Kontext bei dem Löwen vielleicht das Weibchen ist, was attraktiv ist. Und es gibt ganz viele andere Kontexte, die unsere Entscheidungen beeinflussen, es gibt auch übrigens Computermodelle, mit denen man das ganze super simulieren kann, in welchem Kontext, welche Entscheidungen dann vorrangig werden plötzlich, und wenn sie an der, an den Schrauben drehen können, dann ist das natürlich ein ganz, ganz weiter Bereich, wo man das Verhalten des Menschen beeinflussen kann. Im Sinne von Suchtverhalten, aber auch im Sinne von anderen Kontexten, die möglicherweise eine Bedeutung haben, ich sag mal so, wie aggressiv jemand ist o.Ä., das wird dann alles durch gezielte Medikation therapierbar oder beeinflussbar. Und das ist dann schon eine schöne neue Welt die da entsteht, also das muss man ganz klar sagen, da sind sehr viele Optionen aber auch durchaus auch Gefahren, die man dann ethisch mal analysieren müsste, ob man das alles so will, wie es da kommt oder nicht.

41:14

#### **Susann Böttcher**

Man spürt hier dieses Belohnungssystem auch selbst, wenn man sich dann doch mal durchgerungen hat zum Sport und das Dopamin dann fließt, dann ist man froh, dass man es gemacht hat.

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das ist genau das und das ist der Grund, warum sie dann hinterher eben sich gut fühlen. Und das ist eben, sie hatten eingangs über die Menschen, die möglicherweise Suizidgedanken haben, gesprochen, falls das überhaupt damit zusammenhängt, ist es eben hier das Problem, dass die eben genau dieses Auf und Ab nicht mehr so haben, weil insgesamt dieses Belohnungssystem quasi immer auf alles in Ordnung geschaltet ist.

#### **Susann Böttcher**

Nicht um Belohnung, sondern um Bestrafung geht es beim nächsten Thema. Der Arzneimittelhersteller Novo Nordisk verklagt nämlich zwei Apotheken in Florida, die verunreinigtes Wegovy produziert haben. Was ich an dieser

Geschichte sehr spannend finde, ist das System der *Compounding Pharmacy*, also die Apotheken bekommen die Lizenz zur Eigenherstellung von Arzneimitteln, gibt es das so bei uns in Deutschland auch?

42:13

#### **Alexander Kekulé**

Ja, das gibt es bei uns auch. Das heißt bei uns nur anders. Ich habe die Pressemeldung gelesen, das ist so ein bisschen ungeschickt formuliert worden, als wäre das eine Besonderheit in USA, wir benutzen nur andere Ausdrücke. Die Amerikaner wollen immer, dass man versteht worum es geht, drum sagen die *compounding*, einfach für die Herstellung von Medikamenten, also was Zusammenmischen, heißt das ja letztlich und da gibt es das *traditional compounding*, traditionelles Zusammenmischen, das heißt bei uns nicht anders, als Rezeptur, ja, dass sie quasi mit dem Rezept zum Arzt, zur Apotheke gehen und der mischt ihnen etwas zusammen, also ein Rezept, das kennt man ja aus der Küche, gerade vor Weihnachten, da sind wir wieder. Das kommt ja vom lateinischen „*recipe*“ und „*recipe*“ heißt „nimm“ auf lateinisch oder sozusagen im Rezeptdeutsch hieße das „man nehme“, wie früher bei den Rezepten häufig davorstand und das „man nehme“, das ist letztlich das Rezept. Also was der Apotheker nehmen soll, was er zusammenmischen soll, für diesen Patienten. Und da gibt es die Weiterentwicklung davon, dass es Situationen gibt, wo die Apotheker feststellen, Mensch, das und das Rezept, das wird jetzt fast jeden Tag angefordert, da sitzt dann meistens ein Dermatologe im gleichen Haus, der irgendwie eine Lieblingssalbe hat, die er jedem dritten verschreibt o.Ä., oder der der Meinung ist, dass die käuflichen Salben alle zu viel von dem und dem Wirkstoff haben, was weiß ich, Kortison zu viel drin ist, da will er für Kinder eine niedrigere Dosierung haben o.Ä. und deshalb schreibt er immer so ein Rezept, wo der Apotheker selber mischen muss. Bei uns in Deutschland meistens, so nicht alle Apotheken, aber die meisten können selber mal was zusammenmischen, zumindest so einfache Sachen. Und das geht aber hin bis zu Chemotherapie. Also wenn sie jetzt in der Nähe von der Arztpraxis sind, die viele Patienten hat, die Chemotherapie bekommen, also Infusionen einmal die Woche oder so, mit sehr stark wirksamen Medikamenten,

dann sind es Medikamente, die müssen individuell gemischt werden von der Dosierung her und die müssen sehr frisch hergestellt werden, die Wirken, die sind nicht lange haltbar. Und drum macht das typischerweise dann eine Apotheke in der Nähe. Und da stellt dann natürlich nicht nur eine Packung her für den einen Patienten, sondern die macht dann ganz viele, und das heißt im Amerikanischen dann *Bulk Compounding*, also dass man quasi im großen Stil das herstellt. Und bei uns ist der Fachausdruck dafür, den nicht so viele kennen, der heißt Defektur, also Rezeptur und Defektur sind die 2 Ausdrücke. „Defizere“ heißt ja irgendwie, das hat etwas mit, das was fehlt, „defekt“ ist ja etwas, das was fehlt. Also da kommt Defekturus, heißt „ich werde fehlen“ oder „das was fehlen wird“, und deshalb darf der Arzt, der Apotheker das, was fehlen wird, also die Medikamente, von denen er glaubt, dass er sie bald brauchen wird, die darf er auf Vorrat herstellen, bis zu 100 am Tag ist da glaube ich die Grenze in Deutschland. Das heißt also, der kann dann sagen, ich mache jetzt im großen Stil irgendwelche Fiebermittelchen für Kinder, weil ich glaube, dass die diesen Winter wieder knapp werden und darum habe ich dann meine eigenen Fiebertropfen, Fiebersäfte, die ich verkaufe, oder eben solche Medikamente für die Chemotherapie. Und darum ging es in den USA, das war halt einfach so eine Apotheke, die quasi eine Defektur hatte, also die *Bulk Compounding* macht, die in der Lage ist im größeren Stil und auch die Erlaubnis hat im größeren Stil Sachen zusammen zu mischen. Und weil Wegovy eben knapp ist, wie bei uns die Fiebersäfte im Herbst alle Jahre wieder, und viele Leute das haben wollen, vielleicht auch so mit zweifelhaften Rezepten dabei, haben die schlaun Apothekenketten dort eben angefangen, das selber zusammen zu mischen. Und da alles Mögliche, so wie ich das gelesen hab mit reingegeben, das ist ja ganz lustig was die dann machen. Da ist dann z.B. so eine Substanz drin gewesen, die heißt BPC157, muss man sich nicht merken, das ist irgendwie so ein Protein-Extrakt, der den Zweck haben soll, dass er irgendwie fit macht, ja das können Sie als Fahrradfahrer nehmen, wenn sie irgendwie die Tour de France mitmachen wollen. Da kriegen sie allerdings Ärger mit der WADA, mit der Antidoping-Agentur.

**Susann Böttcher**

Steht da drauf ja, als Dopingmittel?

**Alexander Kekulé**

Ja, BPC157 ist explizit auf der Liste. Jaja, das dürfen Sie nicht nehmen.

**Susann Böttcher**

Okay.

**Alexander Kekulé**

Ob es wirklich wirkt, weiß ich jetzt nicht. Also da bin ich jetzt nicht so drin. Sie ahnen schon, dass ich eher nicht der bin, der jetzt im Winter sein Fahrrad rausholt und da auf die (lacht)

**Susann Böttcher**

(lacht) Habe ich nicht geahnt.

46:30

**Alexander Kekulé**

Aber es ist so, da müssen wir dann mal die Fragen, die sich echt auskennen, aber die mischen alles Mögliche zusammen. Ja, da können Sie wahrscheinlich auch eine Kombination haben mit Viagra und sonst noch was, je nachdem wo sie halt meinen, wo ihre Defizite sind. Und zusätzlich noch dann bisschen Wegovy, dass sie abnehmen, dann ist ja alles gut für die Feiertage. Und so eine Kombination haben, die da wohl verkauft. Und das fand Novo Nordisk überhaupt nicht lustig, und hat die dann daraufhin jetzt verklagt, weil sie gesagt hat, nee, das geht nicht, dass ihr das irgendwie zusammenmischt, wie ihr meint.

**Susann Böttcher**

Hat ja dann auch nicht so gewirkt wie gewünscht.

**Alexander Kekulé**

Das kam hinzu, genau, dass angeblich, also ich kenne jetzt den Fall auch nur aus den Medien, aber angeblich war es dann so, dass die Wirksamkeit deutlich geringer war, weil man eben durch diese Beimischungen, die man da drinnen hatte, auch weniger von dem eigentlichen Wirkstoff hatte. Man muss sagen, diese Apothekenketten in den USA, das sind echt, echt kommerzielle Vereinigungen, ja, das ist auch nicht so, dass dann wie bei uns irgendwie der Apotheker sagt, ja, warten sie mal einen Moment oder kaufen Sie inzwischen noch was ein, in einer halben Stunde habe ich es Ihnen zusammengemixt und dann geht der hinten in sein Kämmerchen und rührt da irgendwas,

sondern das sind ja landesweite, also bundesweite Ketten in den USA, die das vertreiben, wie ein Supermarkt letztlich. Und die haben dann eben dieses selbstgemachte Wegovy im Angebot, wahrscheinlich kostets auch noch weniger. In USA ist es häufig so, dass die Menschen ihre Medikamente ja noch selber bezahlen müssen, und da kann man sich schon vorstellen, dass das verlockend ist, wenn man da was billiges herstellt, bisschen weniger von dem teuren Wirkstoff rein gibt, den müssen sie ja nach wie vor von Novo Nordisk beziehen. Es ist nicht so, dass sie dieses Peptid selber herstellen, was da drinnen ist, sondern die Mischen das quasi nur zusammen. Drum heißt es ja auch *compounding*, also Zusammenmischen und nicht richtig Herstellung. Und ja, das sind so Auswüchse des, sag ich mal, amerikanischen Systems, bei uns glaub ich nicht zu befürchten, gibt einzelne Apotheker, die über die Stränge geschlagen haben, gab auch Prozesse die da bekannt geworden sind, wo es um Chemotherapeutika ging. Da haben die dann Reimporte gehabt z.B. aus dem Ausland, haben billig, billig, die Rohstoffe sich geholt und dann aber zum Original-deutschen Preis verkauft. Die haben dann aber ziemlichen Ärger bekommen, das ist bei uns nicht zulässig. Aber abgesehen von einzelnen Ausnahmen ist das bei uns eigentlich ganz gut geordnet.

48:50

**Susann Böttcher**

Abschließende Frage, die wahrscheinlich auch wenig wissenschaftlich zu beantworten ist. Einfach so ein Blick in die Zukunft. Novo Nordisk rechnet ja mit 8 Milliarden Umsätzen allein für Wegovy bis 2031. Spielen wir das Mal durch, dass nicht mehr die Hälfte der Deutschen übergewichtig ist, sondern vielleicht nur noch 5%, die sich das nicht leisten wollen oder nicht können. Besteht da die Gefahr, dass dicke Menschen noch mehr stigmatisiert werden als ohnehin schon?

**Alexander Kekulé**

Tja, also meine Baustelle ist das nicht wirklich, weil ich bin jetzt nicht so...

**Susann Böttcher**

So ein Stigmatisierer (lacht)

**Alexander Kekulé**

Nein, erstens das tatsächlich, ja ich bin, das ist

ja klar, das ist ein Reflex beim Arzt, immer erst mal zu sagen, der Patient kann nichts dafür. Aber es ist auch so, dass ich nicht genau weiß, wie die Menschen sich insgesamt verhalten. Ich werde da immer wieder überrascht. Meine Vorhersage wäre eher, dass es bestimmte Klientel gibt, die solche Medikamente haben will. Und natürlich gibt es die stark Übergewichtigen, die davon profitieren, das wären dann die, die vielleicht sonst sich operieren lassen würden, eine Magenoperation machen würden sonst. Ich glaube die profitieren davon und die nehmen das dann auch lebenslänglich, das ist für die dann in Ordnung.

Es wird dann diese Lifestyle Leute geben, so wie Elon Musk, der gesagt hat, dass er das macht. Das weiß ich nicht, ob er es überhaupt noch macht. Vielleicht war das auch ein Späßchen, das hat er wohl mal irgendwo bei Twitter geäußert. Also da wird es... Diesen Markt wird es weiter geben und der wird natürlich da gutes Geld dafür zahlen. Ich glaube aber nicht, dass so wirklich der Großteil der Übergewichtigen, also alle, die einen BMI über 25 haben in Deutschland jetzt sagen, jawohl, jetzt gebe ich mir einmal die Woche da eine Spritze. Ich glaub das machen die nicht. Viele haben sich einfach auch mit diesem Zustand angefreundet, die sagen, rundum gesund, das ist doch in Ordnung, ich bin halt so und wird ja auch, sage ich mal, von den Medien, zum Teil sogar jetzt ein bisschen unterstützt, dass man sagt, man darf bei Germanys Next Topmodel auch antreten, wenn man jetzt nicht irgendwie so eine Twiggy-Figur hat, also so eine Suppenkasperfigur hat. Das geht so in die Richtung, dass ich glaube, dass viele Menschen sagen, nee, ich leb damit, statt mir jetzt jede Woche eine Spritze zu verpassen und immer wieder ein Rezept zu kriegen und nicht zu wissen was dann los ist, wenn ich es irgendwann mal absetzen muss. Daher glaube ich, dass es ein begrenzter Markt ist, der aber völlig ausreicht, um die Firma noch lange reich zu machen und auch, um natürlich Dänemark wegen der Steuereinnahmen freuen wird. Es werden jetzt die Wettbewerber kommen, Lilly ist ja schon direkt auf den Fersen, mit noch stärkeren, noch besseren Mitteln. Und diese Bonanza wird dann übergehen in so ein therapeutisches Feld, wo man eben Süchte im weitesten Sinne dann mit

neuen Wirkstoffen bekämpfen kann. Und dieser ganze Bereich wird natürlich unser Leben ganz, ganz massiv verändern, wenn sie eben so eine Art Konkurrenz zu den Psychologen und Verhaltenstherapeuten plötzlich haben. Ja, und dass sie dann quasi sagen können, therapierst du noch oder spritzt du schon, sozusagen? (lacht) Bei der Frage, wie man, wie man Süchte und wie man andere Entgleisungen vom Verhalten her behandeln kann.

52:01

**Susann Böttcher**

Schönes Abschlusswort. Vielen Dank, Professor Kekulé. Das war sie, die 36. Ausgabe von Kekulé's Gesundheitskompass. Wir hören uns erst im Januar wieder, Herr Kekulé, bis dahin eine schöne Weihnachtszeit und bin gespannt, wo für sie sich entscheiden, fürs Essen oder für die Löwin. (lacht)

**Alexander Kekulé**

Oh Gott. Müssen wir mal gucken. Also bei so vielen Kindern ist das...

**Susann Böttcher**

(lacht) Oder für den Schlaf.

**Alexander Kekulé**

Ist es gut zu schlafen und ich bin bei uns ganz ehrlich gesagt, um da aus der Schule zu plaudern, derjenige der kochen darf.

**Susann Böttcher**

Uhh, sehr gut.

**Alexander Kekulé**

Und das ist noch mal eine ganz andere Variante. Wenn man also für die ganze Mannschaft in der Küche steht, ist meine Erfahrung, hat man hinterher nicht mehr so viel Hunger. Irgendwie gerade bei Fleisch, wenn ich das Tier dann vorher sozusagen zubereitet hab, dann mag ich eigentlich gar nicht mehr so viel essen, dann reichen mir meistens ein paar Beilagen und das wars. Das ist auch eine Methode sich sozusagen da der Versuchungen zu erwehren. Ich wünsche Ihnen auch schöne Feiertage, Frau Böttcher.

**Susann Böttcher**

Vielen Dank bis dahin!

Und nun wie zu Beginn des Podcast angekündigt, gibt es noch eine wichtige Info zu diesem Podcast. Kenner wissen ja, dass Kekulé's Gesundheitskompass nicht der einzige Podcast

von MDR Aktuell ist, der von dem Wissen von Professor Kekulé profitiert. Seit März 2020, also schon viel länger als diesen Podcast, gibt es Kekulé's Corona-Kompass, dort haben wir stets Orientierung in Sachen Pandemie gegeben, aber die Pandemie ist inzwischen vorbei und so wird es kommende Woche am Donnerstag die letzte Folge des Corona-Kompasses geben. Und danach, nach einer kleinen Weihnachtspause, zieht dieser Podcast, der Gesundheitskompass, um auf den Feed des Corona-Kompasses, Anfang Januar wird es dort also die nächste Folge vom Gesundheitskompass geben. Heißt für sie, liebe Hörerinnen und Hörer, wenn Sie diesen Podcast abonniert haben, dann ziehen Sie bitte mit uns um, abonnieren Sie am besten gleich den bisherigen Corona-Kompass, der dann zum neuen Gesundheitskompass wird. Die notwendigen Links finden Sie in den Shownotes dieser Folge. Wir hören uns also. 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@mdr-aktuell.de](mailto:gesundheitskompass@mdr-aktuell.de).

MDR Aktuell: „Kekulé's Gesundheits-Kompass“