

Bitte endlich Ruhe („Zeit: <http://www.zeit.de/2016/34/tinnitus-ohr-dauerton-therapie>)

Matteo de Nora aus Monaco litt gewaltig. Nach einem Autounfall quälte den Unternehmer ein unerträgliches Pfeifen im Ohr. Weltweit konsultierte er wegen dieses sogenannten Tinnitus Spezialisten. Auch am Universitätsklinikum Regensburg unterzog sich de Nora einer Behandlung. "Wir konnten ihm leider ebenfalls nicht helfen", sagt der Neurologe und Psychiater Berthold Langguth. Dennoch war der Monegasse von der Arbeit der Regensburger Ärzte beeindruckt: Mit zwölf Millionen Euro unterstützte er ihre Forschung und gründete gemeinsam mit Langguth die **Tinnitus Research Initiative**, die Wissenschaftler in diesem Forschungsfeld weltweit vernetzt.

Das war vor zehn Jahren. Seither haben Grundlagenforscher immer mehr Erkenntnisse darüber gewonnen, was sich beim Tinnitus abspielt. In absehbarer Zeit könnten sich daraus wirksamere Behandlungsmethoden ergeben, davon ist zumindest Langguth überzeugt.

Fast drei Millionen Menschen in Deutschland haben nach Angaben der Deutschen Tinnitus-Liga dauerhaft ein Ohrgeräusch. Einige finden das nicht schlimm, sie können es weitgehend ignorieren. Mehr als die Hälfte der Betroffenen fühlen sich vom Tinnitus jedoch beeinträchtigt, manche so sehr, dass sie daran verzweifeln. Diese Menschen können sich nicht mehr auf die Arbeit konzentrieren, leiden unter Schlafstörungen und rutschen womöglich in eine Depression. Ärzte hatten lange Zeit geglaubt, der unerträgliche Phantomton entstehe im Innenohr. Aber das Geräusch bleibt selbst dann bestehen, wenn der Patient ertaubt und der Hörnerv komplett durchtrennt ist, der das Innenohr mit dem Gehirn verbindet. Bilden sich die Betroffenen das Pfeifen oder Rauschen also nur ein? Oder gibt es eine körperliche Ursache für das quälende Geräusch?

Mithilfe bildgebender Verfahren konnten Neurowissenschaftler inzwischen nachweisen: **Der Tinnitus entsteht nicht im Ohr, sondern im Gehirn.** Er basiert auf einer **Überaktivität bestimmter Nervenzellen** in den Hirngebieten, die akustische Informationen verarbeiten. **Wenn im Gehirn aufgrund einer Schädigung des Innenohrs weniger Signale ankommen, drehen Teile der Hörrinde bei Tinnitus-Patienten offensichtlich eigenständig ihre Empfindlichkeit für erregende Reize hoch.** "Das ist wie bei einem Verstärker in einer leeren Halle, bei dem es eine Rückkopplung gibt", sagt der Hirnforscher Christoph Krick von der Universität des Saarlandes. Die Frage bleibt: Warum leiden die Menschen ganz unterschiedlich stark darunter?

"Persönlichkeitsmerkmale und psychologische Faktoren erklären nicht umfassend, warum manche mit dem Tinnitus relativ gut zurechtkommen und andere nicht", sagt Berthold Langguth. Auch die Lautstärke des Ohrgeräusches sei dafür nicht allein maßgeblich. Die Erklärung liegt nach Ansicht von Langguth unter anderem in unterschiedlichen neuronalen Mechanismen. **Wie ein Betroffener den Tinnitus empfindet, ist vergleichbar mit dem Charakter von Schmerz: Je nachdem, wie und unter welchen Umständen Nerven gereizt werden, folgen unterschiedlich starke Schmerzempfindungen.** Ähnlich führen verschiedene Nervenveränderungen womöglich zu verschiedenen Formen von Tinnitus und erfordern entsprechend sehr **individuelle Therapiestrategien.**

Bundesweit bieten viele Kliniken Behandlungen für Tinnitus-Patienten an. Die meisten Anbieter verfolgen einen verhaltenstherapeutischen Ansatz. So lernen die Patienten am Tinnituszentrum der Berliner Charité das Weghören. Dabei **trainieren sie systematisch, ihre Aufmerksamkeit von dem störenden Geräusch abzuwenden** und auf diese Weise den Ton zu überhören. **Aufklärung, Entspannung, Hörtraining** – all das helfe 80 bis 90 Prozent ihrer Patienten, sagt Chefärztin Brigitte Mazurek. Allerdings profitieren nicht alle gleich stark. Ein Problem, mit dem bisher sämtliche Therapieanbieter zu kämpfen haben. Es kommt offensichtlich darauf an, jeweils die **richtige Mischung von verschiedenen Therapieansätzen** zu finden.

Der Zusammenhang zwischen Stress und Tinnitus lässt sich inzwischen im Gehirn nachweisen. Normalerweise werden viele Hirnregionen aktiv, wenn sie Informationen aus der Außenwelt verarbeiten. Bei den Arealen des Default-Mode-Netzwerks verhält es sich genau umgekehrt: Sie werden aktiv, wenn der Mensch einfach nur entspannt die Gedanken schweifen lässt. "Im Gehirn von Tinnitus-Patienten sind nicht nur Veränderungen in den Hörarealen zu erkennen", sagt Christoph Krick vom Neurozentrum der Saar-Universität. "Man sieht auch, dass das Default-Mode-System nicht mehr anspringt."

Tinnitus: Ton im Kopf

Am Anfang der Erkrankung steht nach aktuellem Stand der Wissenschaft eine Schädigung des Gehörs, etwa durch Lärm oder durch einen Hörsturz. Dabei ist die Funktion der Haarzellen im Innenohr gestört, die normalerweise Schallwellen in elektrische Energie umwandeln und über den Hörnerv an das Gehirn weiterleiten. Fällt dieser akustische Input teilweise weg, verändern sich die Nervenzellen in der Hörrinde. Dabei entsteht in einigen Arealen eine Überaktivität. Neurowissenschaftler vergleichen diesen Mechanismus mit der Entstehung von Phantomwahrnehmungen nach einer Amputation: Wenn aus einem Körperteil keine Informationen mehr ankommen, produziert das Gehirn sie manchmal einfach selbst. Im Falle des Tinnitus ist das Ergebnis ein Tonsignal oder ein Rauschen.

Die Entspannung bleibt aus, das Wohlbefinden und die seelische Gesundheit sind beeinträchtigt. Zum Glück sind neuronale Veränderungen reversibel. "Das Gehirn ist nicht aus Beton, sondern sehr flexibel", sagt Krick. Weil es um Töne geht, die das Gehirn produziert, liegt eine Umprogrammierung des Gehirns mit Musik nahe. An der Universität Münster etwa spielte man Patienten im Rahmen einer Studie ein Jahr lang regelmäßig Musikstücke vor, aus denen exakt die Frequenz ihres Tinnitus herausgefiltert worden war. Die überaktive "Tinnitus-Region" wird akustisch geschont, während die umgebenden Nervenzellverbände gezielt stimuliert werden. Das Ergebnis: Die Aktivität in den fehlerhaft arbeitenden Gehirnstrukturen veränderte sich, bei vielen Probanden wurden die Geräusche leiser. Auf diesem Prinzip basiert auch die neue Smartphone-App Tinnitracks der Firma Sonomed, für deren Kosten inzwischen sogar einige Krankenkassen aufkommen. Unklar ist, wie lange der Effekt anhält.

Das Programm, das Christoph Kricks Probanden durchliefen, wurde am Deutschen Zentrum für Musiktherapieforschung in Heidelberg entwickelt. Dort lässt man die Menschen unter anderem den Ton nachsummen oder -singen, der sie quält. Die Verlagerung der quälenden Note aus dem eigenen Kopf in die Außenwelt soll die Wahrnehmung des Tones ändern. Gleichzeitig greift der Patient aktiv in das Geschehen ein und fühlt sich nicht mehr als passiver, unfreiwilliger Zuhörer. Als Krick das Gehirn von Probanden während der Musiktherapie durchleuchtete, konnte er bei einigen buchstäblich sehen, wie sie wieder in den Entspannungsmodus schalteten: Schon nach fünf Tagen arbeitete das Default-Mode-System wieder besser.

Dass man den neuronalen Ursprung des Tinnitus inzwischen recht genau lokalisieren kann, nutzt auch der Regensburger Psychiater Langguth. Er beeinflusst die Hirnströme seiner Probanden durch Magnetstimulation. Dabei erzeugt eine über den Kopf des Patienten gehaltene Spule Magnetfeldimpulse, die durch den Schädel bis zur Hörrinde dringen und die Aktivität der für den Tinnitus verantwortlichen Region zumindest zeitweise drosseln. Bei einigen Probanden hält der Effekt auch nach Jahren noch an. "Die Resonanz der Patienten ist enorm", sagt der Chefarzt. Manchen der Patienten hilft die Gehirnstimulation, anderen – wie dem Mäzen aus Monaco – leider nicht.

In Regensburg und Heidelberg verlässt man sich aber nicht allein auf experimentelle Therapieansätze. Das sogenannte Counseling, also eine umfassende Aufklärung und Beratung über

den Tinnitus, steht stets am Beginn und ist sogar beim Einsatz der App Tinnitracks vorgesehen. Es soll dem Patienten die Panik und Verzweiflung nehmen, die seine Aufmerksamkeit an den Ton fesselt. Schon das hilft manchem.

Die Kombination unterschiedlicher Therapiemethoden macht es allerdings auch schwierig, die Wirksamkeit einzelner Module wissenschaftlich zu belegen. Weil man obendrein Probandengruppen bilden muss, deren Tinnitus in Dauer, Schweregrad und Lautstärke vergleichbar ist, und außerdem das Alter und andere Lebensumstände eine Rolle spielen, ist es schwierig, aussagekräftige Studien zu konzipieren und umzusetzen.

Geräusch im Ohr

Die verschiedenen Tinnitus-Formen und wie man damit umgeht:

Fast immer ist der Tinnitus ein Geräusch, das der Patient zwar wahrnimmt, für das aber keine Schallquelle gefunden werden kann. Der Ursprung für diesen subjektiven Tinnitus ist das Gehirn. Doch bei etwa einem Prozent der Betroffenen hat das Ohrgeräusch einen eindeutig feststellbaren Ausgangspunkt, den der Arzt unter Umständen sogar mit seinem Stethoskop lokalisieren kann. Manchmal hören die Betroffenen das Pochen ihres **Pulsschlags** oder ein **Rauschen aus den Blutgefäßen**. Besonders laut werden diese Geräusche zum Beispiel durch **Gefäßverengungen** oder **Gefäßaussackungen** im Ohrbereich. Auch ein gutartiger Tumor am Mittelohr kann dahinterstecken. In diesen Fällen spricht man von einem **objektiven Tinnitus**. Auch um solche Ursachen auszuschließen, sollte man möglichst bald nach dem Auftreten eines Tinnitus zum HNO-Arzt gehen.

Akut und chronisch

Die meisten Menschen haben irgendwann einmal ein Pfeifen im Ohr. Wenn so ein Geräusch zum ersten Mal auftritt, rät die Deutsche Tinnitus-Liga, erst einmal eine Nacht darüber zu schlafen. Oft verstummt ein akuter Tinnitus von selbst. Ist er am nächsten Morgen noch nicht weg, sollte man direkt zum HNO-Arzt gehen, der je nach vermuteter Ursache des Tinnitus manchmal ein Medikament oder eine Infusion verschreibt. **In vier von fünf Fällen verschwinden akute Ohrgeräusche wieder**. Erst wenn sie länger als drei Monate andauern, spricht man von einem chronischen Tinnitus. Diese lang anhaltende Form entsteht hierzulande jedes Jahr bei mehr als 300.000 Menschen. Etwa drei Viertel der Patienten werden den **chronischen Tinnitus** dann nicht mehr los, **ein Viertel verliert ihn im Laufe der Jahre**.

Tonal und atonal

Tinnitus-Patienten nehmen ganz unterschiedliche Geräusche wahr. Das Spektrum reicht von Piepen und Pfeifen bis zum Summen und Rauschen. Die meisten Betroffenen hören einen tonalen Tinnitus, also ein Geräusch, dessen Tonhöhe sich mit einem Hörvergleich beim HNO-Arzt oder Hörgeräteakustiker recht zuverlässig bestimmen lässt. Eine Studie mit 1.800 Patienten hat gezeigt, dass die Frequenz, von der die Tonhöhe bestimmt wird, am häufigsten zwischen 3.000 und 5.000 Hertz liegt. Hat das Ohrgeräusch keine definierte Tonhöhe und setzt sich aus einem breiteren Frequenzband zusammen, etwa bei einem Rauschen, spricht man von einem atonalen Tinnitus.

Leichtgradig und schwergradig

Die **vier Schweregrade** des Tinnitus sind daran geknüpft, **wie stark der Patient sich beeinträchtigt fühlt**. Bei Grad 1 kann er gut mit dem Tinnitus leben. Stört ihn das Geräusch hauptsächlich bei Stille oder unter Stress, spricht man von Grad 2. Ab Grad 3 treten emotionale, kognitive und körperliche Probleme auf, der Betroffene ist dauerhaft beeinträchtigt. Bei Grad 4 macht der Tinnitus dem

Patienten so zu schaffen, dass sein Leben völlig aus dem Lot gerät und er berufsunfähig wird. Fachleute sprechen von einem dekompensierten Tinnitus. Ein entsprechender Online-Test der Deutschen Tinnitus-Liga findet sich auf der Homepage www.tinnitus-liga.de.

Die Tinnitus Research Initiative, die Langguth angestoßen hat, sammelt deshalb weltweit Daten zu den verschiedenen Behandlungsverfahren. Dabei soll der Effekt von mehr als 40 Therapien verglichen werden, die sich teilweise nur in einzelnen Behandlungsbausteinen unterscheiden. Davon erhoffen sich die Regensburger Erkenntnisse darüber, bei welchem Patienten welches Vorgehen die besten Chancen hat.

Bis jeder Betroffene eine wirksame, für seinen Tinnitus maßgeschneiderte Therapie erhält, wird wohl noch einige Zeit ins Land gehen. Langguth ist trotzdem optimistisch. "Wir haben in den vergangenen 15 Jahren ungeheuer viel dazugelernt und konnten viele Ideen entwickeln", sagt er. "Je mehr man probiert, desto größer ist die Chance, dass sich etwas als wirksam erweist." Vielleicht kann er eines Tages auch seinem Mäzen aus Monaco helfen.