

"Man kann die Folgen des Lärms im Gehirn und an den Gefäßen ablesen"

In vielen deutschen Städten ist es zu laut, zeigen Recherchen von ZEIT ONLINE. Das hat fatale Konsequenzen für unsere Gesundheit, sagt der Kardiologe Thomas Münzel. **Interview: Tom Kattwinkel**

Bild: Lärm umgibt die meisten von uns täglich – und schadet unserer Gesundheit. © Benoît Grimalt/plainpicture

Was passiert im Körper, wenn man in Anflugschneisen oder an lauten Straßen wohnt? Das erforscht Thomas Münzel mit seiner Arbeitsgruppe am Mainzer Uniklinikum. Was er dabei in Gefäßen von jungen Menschen oder in Mäusehirnen gefunden hat – und welche politischen Konsequenzen er fordert.

ZEIT ONLINE: Herr Münzel, dass Lärm [<https://www.zeit.de/thema/laerm>] dem Gehör schaden kann, ist naheliegend. Unsere Datenrecherche [<https://www.zeit.de/mobilitaet/2024-02/laerm-deutsche-staedte-schlafen-gesundheit-daten>] zeigt aber, dass Lärm in manchen deutschen Städten jährlich auch Hunderte neue Fälle von Herzerkrankungen verursacht. Wie kann das sein?

Thomas Münzel: Der Zusammenhang ist etwas komplizierter als beim Gehör. Dort schädigt ein besonders lautes Geräusch, zum Beispiel der Lärm eines Presslufthammers, die Sinneszellen im Innenohr, und wir hören danach schlechter. Dauerhafter Lärm in geringeren Intensitäten schädigt die Gesundheit dagegen indirekt, über Stressreaktionen.

ZEIT ONLINE: Wie wirkt sich das auf den Körper aus?

Münzel: Man kann die Folgen einer Lärmbelastung sowohl im Gehirn [<https://www.zeit.de/thema/gehirn>] als auch an den Blutgefäßen ablesen. Eine Studie [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31769799/>] hat dies kürzlich eindrucksvoll gezeigt. Die Forschenden haben Menschen untersucht, die über einen Zeitraum von fünf Jahren in ihrer Umgebung Straßen und Fluglärm mit einer Intensität von über 55 Dezibel ausgesetzt waren.

ZEIT ONLINE: Was in etwa so laut ist wie ein Gespräch am Nebentisch.

Münzel: Genau. Bei einer zweiten Vergleichsgruppe lag die Belastung unter diesem Schwellenwert. Zum einen konnten die Forschenden bei der ersten Gruppe in Schnittbildern des Gehirns sehen, dass bestimmte Kerngebiete des limbischen Systems, das Emotionen wie Furcht, Stress und Ärger verarbeitet, sehr aktiv waren und leuchteten, während dieselben Gebiete bei Menschen der zweiten Gruppe unauffällig waren.

ZEIT ONLINE: Und welche Spuren fanden sich in den Blutgefäßen?

Münzel: Dort hat die Lärmbelastung zu Entzündungen der Gefäßwände geführt. Die Studie zeigte, dass Menschen, die regelmäßig einem Lärmpegel von mehr als 55 Dezibel ausgesetzt waren, in einem Zeitraum von fünf Jahren ein deutlich höheres Risiko für Bluthochdruck, koronare Herzerkrankung, Herzschwäche, Herzinfarkt und Schlaganfall hatten. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt ja auch, dass Lärmwerte über 24 Stunden im Schnitt nicht die 55 Dezibel überschreiten sollen. Nachts liegt der Grenzwert noch darunter, bei 45 Dezibel.

ZEIT ONLINE: Unsere Recherchen zeigen aber, dass diese Werte an vielen Orten in Deutschland regelmäßig überschritten werden. Etwa an größeren Verkehrsstraßen, an Zugstrecken oder in Einflugschneisen. Wie groß ist das Lärmproblem in Deutschland?

Münzel: Es ist enorm. Die Europäische Umweltagentur stuft Lärm als den am meisten unterschätzten gesundheitsgefährdenden Risikofaktor ein. Hinzu kommt ja: Neuere Forschungsergebnisse [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33790462/>] zeigen, dass Lärm auch unterhalb dieser Schwellenwerte noch der Gesundheit schaden kann.

ZEIT ONLINE: Ist bei all diesen Studien denn wirklich klar, dass der Lärm die Ursache ist?

Münzel: Wir erklären die Wirkung über ein Stressmodell. Als Folge von Lärm steigen die Stresshormonspiegel und der Blutdruck an, und über die Zeit bildet unser Körper dann eigene Herzkreislauftrisikofaktoren aus. Der Blutzuckerspiegel und das Cholesterin steigen und die Blutgerinnung wird aktiviert. Bleibt der Stress über Jahre, dann verkalken unsere Gefäße mit den Folgen Herzinfarkt, Herzschwäche, Herzrhythmusstörungen und Schlaganfall.

ZEIT ONLINE: Kann man sagen, welches der schlimmste Lärm für unsere Gesundheit ist?

Münzel: Gemessen daran, wie viele Menschen insgesamt betroffen sind, ist es sicher der Verkehrslärm der Straße. Isoliert betrachtet ist es Fluglärm. Untersuchungen zeigen, dass Menschen diesen als am nervigsten wahrnehmen. Und dass deshalb ihre körperliche Stressreaktion verhältnismäßig größer ausfällt als etwa auf Straßen- oder Schienenlärm.

ZEIT ONLINE: Das heißt: Wie sehr mich etwas nervt, hat Einfluss darauf, wie sehr es meiner Gesundheit schadet?

Münzel: Ja, genau. Wobei auch Lärm, der mich nicht nervt, trotzdem meiner Gesundheit schaden kann. Besonders schlimm ist Nachtlärm. Das haben wir in eigenen Untersuchungen festgestellt. Schon eine Nacht mit Straßen-, Schienen- oder Fluglärm reicht aus, damit ein Lärmschaden entsteht. Dazu haben wir in den Schlafzimmern unserer Medizinstudenten einen Lautsprecher aufgestellt und damit über die Nacht hinweg immer wieder das Geräusch eines fahrenden Autos, Zugs oder eines Flugzeugs im Landeanflug abgespielt.

ZEIT ONLINE: Wie hat sich das auf die Probanden ausgewirkt?

Münzel: Sie haben Schlafstörungen entwickelt, also deutlich kürzer und mit Unterbrechungen geschlafen. Wir haben auch erhöhte Level an Stresshormonen gemessen. Und nach nur einer Nacht konnten wir bei den Studierenden, die an der Untersuchung teilgenommen hatten, tatsächlich Gefäßfunktionsstörungen nachweisen. Ähnliche Untersuchungen

haben wir auch mit Mäusen gemacht. Dabei haben wir gesehen, dass durch Lärm bestimmte Entzündungszellen überaktiviert werden, welche die Innenauskleidung von Gefäßen angreifen und damit einen Gefäßschaden auslösen können.

ZEIT ONLINE: Ist es nicht möglich, dass man sich mit der Zeit an Lärm gewöhnt?

Münzel: Ich selbst wohne schon länger in der Nähe vom Frankfurter Flughafen. Anfangs habe ich mich sehr über den Lärm geärgert. Das ist inzwischen deutlich weniger geworden. Man könne sagen, ich bin etwas resilienter geworden. Aber ob das mein Herzrisiko reduziert, ist zweifelhaft. In unseren eigenen Studien sehen wir, dass das Ausmaß der Gefäßschäden zunimmt, je länger man Lärm ausgesetzt ist. Einen Gewöhnungseffekt gibt es nicht.

ZEIT ONLINE: Warum sind Sie als Lärmforscher denn überhaupt in die Nähe eines Flughafens gezogen?

Münzel: Sagen wir mal so, ich wurde zum Lärmforscher, nachdem ich die Erfahrung Extremflughafens gemacht habe.

ZEIT ONLINE: Kann sich der Körper denn zumindest regenerieren, wenn man eine laute Umgebung auf Dauer verlässt?

Münzel: Auch das haben wir in einer Studie mit Mäusen untersucht. Dort war es so, dass die Tiere nach vier Tagen Lärmbelastung eine Gefäßfunktionsstörung hatten. Nach einem Tag Erholung hatte sich die Funktion der größeren Gefäße wieder normalisiert. Die kleineren Gefäße zum Beispiel im Gehirn waren dann aber noch immer gestört.

ZEIT ONLINE: Lassen sich solche Erkenntnisse auf den Menschen übertragen?

Münzel: Genau wissen das wir nicht. Aber wir gehen davon aus, dass es zumindest ähnlich ist – dass sich der Körper also ein Stück weit regenerieren kann. In dieser Mausstudie haben wir aber noch etwas anderes, sehr Interessantes an den Mäusehirnen feststellen können.

ZEIT ONLINE: Nämlich?

Münzel: Nachdem wir die Mäuse vier Tage lang Lärm ausgesetzt haben, konnte man sehen, dass ein bestimmtes Enzym in ihrem Gehirn herunterreguliert wurde, das eigentlich wichtig für Gedächtnis- und Lernprozesse ist. Gleichzeitig wissen wir, dass Kinder, die in ihrer Umwelt regelmäßig Lärm ausgesetzt sind, eine kognitive Entwicklungsverzögerung von sechs bis acht Wochen pro Jahr aufweisen.

ZEIT ONLINE: Und sie glauben, beides hängt zusammen?

Münzel: Da sind wir uns inzwischen recht sicher.

ZEIT ONLINE: Gibt es irgendeine Möglichkeit, wie sich Menschen vor Lärm schützen können, die nicht umziehen können? Außer vielleicht den ganzen Tag über Kopfhörer oder Ohrstöpsel zu tragen?

Münzel: Wer etwa regelmäßig Sport treibt oder fastet, kann zumindest diesen Gefäßfunktionsstörungen entgegenwirken. Aber wenn jetzt jemand wie ich den Menschen empfiehlt, dass sie Kopfhörer aufsetzen, sich mehr bewegen oder sogar fasten sollen, dann zeigen sie mir zu Recht den Vogel. Sie können ja nichts für ihre laute Umwelt. Sie sind ihr ausgeliefert. Lärm ist ein Herzrisikofaktor, den man als Patient selbst nicht beeinflussen kann. Ich kann Ihnen ein extremes Beispiel aus Mainz erzählen.

ZEIT ONLINE: Gerne.

Münzel: Die Anflugschneise der neuen Landebahn vom Frankfurter Flughafen führt genau über die Uniklinik Mainz. Und so gut wie jeden Morgen um 5 Uhr fliegen bei Ostwind oft große Passagiermaschinen tief und mit ausgefahrenen Rädern über die Zimmer von Patienten hinweg, die teils frische Schlaganfälle oder Herzinfarkte haben und dringend Schlaf benötigen – dann aber geweckt werden. Meiner Meinung nach ist das Körperverletzung, eine absolute Katastrophe.

ZEIT ONLINE: Was kann man dagegen tun?

Münzel: Entscheidend ist, dass politisch etwas getan werden muss. Was man aufgrund der Lärmforschungsergebnisse fordern muss, ist ein konsequentes Nachtflugverbot – und zwar in der gesetzlich definierten Nacht von 22 bis 6 Uhr. Damit hätten wir schon eine Menge erreicht. Es ist wichtig, dass wir die Dezibel-Grenzwerte, wie sie die Weltgesundheitsorganisation in ihren Richtlinien festlegt, tatsächlich einhalten. Und damit das wirklich passiert, müssen sie in EU-Gesetze übernommen werden – so wie es bei den Grenzwerten für Stickstoffdioxide gemacht wurde.

ZEIT ONLINE: Welchen Effekt hätte das?

Münzel: Dass die Grenzwerte gesetzlich verbindlich wären und man deren Einhaltung einklagen könnte, wie es die Umwelthilfe bei den Stickstoffdioxiden durchgesetzt hat. Seitdem gibt es Zonen in Städten, in denen ältere Dieselfahrzeuge nicht mehr fahren dürfen, oder Bereiche, aus denen der Verkehr ganz verschwunden ist. So etwas wäre auch für das Thema Lärm denkbar. Man muss es nur wollen.

ZEIT ONLINE: Und wie könnte man Lärm dann ganz konkret vermindern?

Münzel: Etwa mit bestimmten Straßenbelägen, dem sogenannten Flüsterasphalt, die Lärm verringern können. Man kann Flüsterbremsen an Zügen montieren oder flächendeckend Lärmschutzwälle bauen. Aber auch die Kardiologen müssen ihre Hausaufgaben machen, und den Lärm als einen Herzrisikofaktor in ihren Leitlinien einstufen, ein Risikofaktor, der herzkrank macht wie ein erhöhtes Cholesterin, ein hoher Blutdruck oder auch ein Diabetes. Das sollten Politiker dann nicht einfach ignorieren.

Das zeigen die Daten Lärm in deutschen Städten Wo Lärm krank macht

[<https://www.zeit.de/mobilitaet/2024-02/laerm-deutsche-staedte-schlafen-gesundheit-daten>]

Lärm und Gesundheit: "Man kann die Folgen des Lärms im Gehirn und an den Gefäßen ablesen" | ZEIT ONLINE 27.02.24, 15:43

<https://www.zeit.de/gesundheit/2024-02/laerm-gesundheit-flughafen-strassen-herz-laermschutz?freebie=ef2bda46>