

**SPIEGEL-Gespräch** Der Kardiologe Thomas Münzel warnt vor einem Tod durch Lärm und Schadstoffe und erklärt, warum er zum Schlafen in den Keller geht und niemand einfach losjoggen sollte.

Münzel, 70, leitete 19 Jahre lang das Zentrum für Kardiologie an der Mainzer Universitätsmedizin.

**SPIEGEL:** Herr Professor Münzel, ein Drittel der Menschen in Deutschland stirbt an einer Herz-Kreislauf-Erkrankung. Wie hoch schätzen Sie Ihr eigenes Risiko ein?

**Münzel:** Ich habe Bluthochdruck. Dagegen nehme ich aber Medikamente und habe meine Werte im Griff. Zum Glück sind mein Herz und meine Gefäße bislang nicht geschädigt. Ich werde in den nächsten Tagen 71 Jahre alt – gehe davon aus, dass ich noch 10 bis 15 Jahre lebe.

**SPIEGEL:** Woher kommt der hohe Blutdruck?

**Münzel:** Bis 2023 habe ich an der Mainzer Uniklinik das Zentrum für Kardiologie ärztlich geleitet. Ich habe nicht immer optimal geschlafen, bin oft nachts aufgeschreckt, und mir gingen 1000 Probleme durch den Kopf, um die ich mich am nächsten Tag kümmern musste. Aber die Hauptursache für meinen Bluthochdruck ist der Fluglärm, davon bin ich 100-prozentig überzeugt.

**SPIEGEL:** Der Fluglärm?

**Münzel:** Ja, vor 20 Jahren bin ich mit meiner Familie in ein Haus im Bezirk Mainz-Oberstadt gezogen. Während wir es renovierten, war noch alles ruhig, da muss wohl meist Westwind gewesen sein. Wir zogen ein und merkten: Weht der Wind aus der anderen Richtung, dann hören wir brutal die Flugzeuge, die den Frankfurter Flughafen anfliegen. Das geht morgens um 5 Uhr los und bis 23 Uhr so weiter, der Krach ist unglaublich. Da fing ich an, mich wissenschaftlich damit zu beschäftigen, was Lärm anrichtet.

**SPIEGEL:** Dass Lärm auf die Nerven geht, ist bekannt. Welche Folgen hat er für das Herz?

**Münzel:** Chronischer Lärmstress steigert das Risiko, dass Herzkrankgefäße verkalken, es zu einem Schlaganfall oder Herzinfarkt kommt. Später entstehen dann oft noch Herzschwäche und Herzrhythmusstörungen. Damit haben wir das volle Spektrum an Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

**SPIEGEL:** Wie erforschen Sie den Einfluss von Lärm auf das Herz?

**Münzel:** Wir geben Medizinstudenten einen Musikplayer mit nach Hause, den sie beim Einschlafen tragen. Den Player haben wir so programmiert, dass er jede Nacht 30- bis 60-mal Lärm von Straßen, Schienen oder Flugzeugen abspielt. Die Testpersonen tragen ein sogenanntes mobiles polygrafisches

Schlafdiagnostikgerät, das den Schlaf, den Blutdruck und die Herzfrequenz misst. Daran erkennen wir, wie oft die Studenten in der Nacht aufwachen und wie gestresst sie durch den Lärm sind.

**SPIEGEL:** Und wie ist das Ergebnis?

**Münzel:** Egal ob die Geräusche von Schienen, Straßen oder Flugzeugen kommen: Schon nach einer Nacht nehmen die Stresshormone im Blut der Studenten zu. Der Stress kann dem Körper zusetzen, das führt zu Entzündungen in den Blutgefäßen; sie funktionierten in diesen Experimenten vorübergehend nicht mehr so gut, wie es normalerweise sein sollte. Diesen Gefäßschaden können wir mit ultraschallgestützten Methoden messen.

**SPIEGEL:** Ist ein bestimmter Lärm besonders schlimm?

**Münzel:** Es kommt weniger auf die Lärmquelle an, sondern eher darauf, wie sehr man sich über den Lärm ärgert. Im Endeffekt bestimmt also unsere Reaktion, wie gestresst wir uns fühlen und wie viel Einfluss der Lärm aufs Herz-Kreislauf-System hat. Wenn wir nicht schlafen können, wenn wir ständig aufwachen, ist der Ärger besonders groß und damit auch der Stress für unseren Körper. Für mich persönlich ist Fluglärm mit Abstand die nervigste Variante. Deshalb auch mein erhöhter Blutdruck.

**SPIEGEL:** Am Frankfurter Flughafen gilt immerhin ein Nachtflugverbot.

**Mediziner Münzel:**

»Es geht eindeutig Elastizität verloren«



Das Gespräch führten die Redakteure Jörg Blech und Martin Schlak in Mainz.

**Münzel:** Aber nur zwischen 23 und 5 Uhr. Unser Herzzentrum an der Uniklinik wird ebenfalls regelmäßig tief von Maschinen überflogen, deren Räder bereits für die Landung ausgefahren sind. Für unsere Patienten mit frischem Herzinfarkt oder Schlaganfall kommt damit oft schon frühmorgens ein »Grüß Gott« von den Flugzeugen. Wenn Sie mich fragen, ist das Körperverletzung.

**SPIEGEL:** Gewöhnt man sich nicht irgendwann an den Krach?

**Münzel:** Im Gegenteil, man wird immer lärmempfindlicher, jedenfalls spiegeln das unsere Daten wider. Wir haben in einer Studie mit gesunden Testpersonen zwei Gruppen gebildet: Die einen durften in der ersten Nacht ruhig schlafen, die anderen wurden 30-mal durch Lärm gestört. In der darauffolgenden Nacht wurden alle Personen 60-mal gestört. Was sich zeigte: Wer bereits in der ersten Nacht dem Lärm ausgesetzt war, hatte nach der zweiten eine besonders schlechte Funktion der Blutgefäße.

**SPIEGEL:** Fragt man die Hausärztin oder den Hausarzt, wie man am besten das Herz schützt, lautet die Antwort in der Regel: gesund essen, regelmäßig bewegen, auf Alkohol verzichten, nicht rauchen. Ist dieser Rat falsch?

**Münzel:** Nein, Risikofaktoren wie Übergewicht und Bewegungsmangel spielen natürlich eine Rolle. Aber wenn wir nur auf den Lebensstil des Einzelnen blicken, auf das, was er oder sie fürs Herz machen kann, verschleiern wir, wo die wahre Gefahr liegt: in der Welt, die uns umgibt.

**SPIEGEL:** Welche Einflüsse aus der Umwelt bedrohen das Herz denn noch?

**Münzel:** Die vielen Schadstoffe im Boden, im Wasser und in der Luft. Schauen Sie sich die Zahlen an: Ein erhöhter Cholesterinwert löst jedes Jahr weltweit schätzungsweise vier Millionen Todesfälle aus. Bei der Luftverschmutzung sind es dagegen acht Millionen, das sind mehr als beim Rauchen. Nur der Bluthochdruck tötet noch mehr Menschen.

**SPIEGEL:** Leidet das Herz stärker, wenn jemand an einer viel befahrenen Straße wohnt, als wenn er keinen Sport macht?

**Münzel:** Ja. Das Problem ist die sogenannte Co-Exposition: Zwei Faktoren wirken gleichzeitig ein und verstärken sich gegenseitig. Wenn man das Fenster auch nur einen Spalt öffnet, dringen Krach und Abgase wie Feinstaub und Stickstoffdioxid ein.

**SPIEGEL:** Feinstaub entsteht, wenn man fossile Brennstoffe wie Benzin oder Kohle verfeuert. Diese winzigen Partikel sind auch in Deutschland vielerorts in erhöhter Konzentration in der Luft und gelangen beim Atmen

teils über die Lunge in den Blutstrom. Warum ist das schlecht für das Kreislaufsystem? **Münzel:** Die Partikel des Feinstaub schädigen das Endothel, also die dünne Zellschicht, die die Herzhöhlen und Blutgefäße von innen wie eine Tapete auskleidet. Diese Schicht wird durch Stickstoffmonoxid elastisch gehalten, damit das Blut ungestört durchs Gefäß fließen kann. Wenn wir Mäuse im Labor Feinstaub aussetzen, ist in deren Blutgefäßen schon nach einem Tag die Zahl der freien Radikale erhöht, das sind Moleküle, die besonders leicht chemische Bindungen eingehen. Die freien Radikale reagieren mit dem Stickstoffmonoxid und machen es damit unwirksam.

**SPIEGEL:** Was ist die Folge?

**Münzel:** Die Zellschicht in den Blutgefäßen wird weniger elastisch. Mit bloßem Auge erkennt man noch keinen Unterschied, aber wir spannen die Hauptschlagader von Mäusen in ein Messinstrument und geben Acetylcholin, einen Neurotransmitter, hinzu, der normalerweise bewirkt, dass sich das Blutgefäß abhängig vom Stickstoffmonoxid entspannt. Hat das Tier vorher Feinstaub eingeatmet, dauert dieser Vorgang merklich länger und ist deutlich schwächer, es geht also eindeutig Elastizität verloren. Dadurch steigt der Blutdruck.

**SPIEGEL:** Kann man diese Erkenntnis auf den Menschen übertragen?

**Münzel:** Ja. Und wenn die Blutgefäße dem Feinstaub dann länger ausgesetzt sind, bilden sich in ihnen kalkhaltige Ablagerungen. Brechen solche Plaques auf, können sie die Blutbahn verstopfen. Dadurch entstehen Herzinfarkte und Schlaganfälle.

**SPIEGEL:** Auf dem Land leiden mehr Menschen an Krankheiten der Herzkrankgefäß als in der Stadt. Dieser Zusammenhang lässt sich nicht allein damit erklären, dass die Bevölkerung auf dem Land älter ist. Spricht das nicht gegen Ihre These vom gefährlichen Feinstaub?

**Münzel:** Sie dürfen die Landwirtschaft nicht vergessen. Gülle setzt Ammoniak und nach weiteren chemischen Reaktionen nitrathaltigen Feinstaub frei. Die Auswirkungen sind enorm, da rund 40 Prozent der feinstaubbedingten vorzeitigen Todesfälle in Deutschland auf Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft, vor allem aus Gülle und Tierhaltung, zurückzuführen sind. Wenn es also nach Gülle riecht, nimmt man besser einen anderen Weg. Bloß nicht denken: Ach, die gute Landluft.

**SPIEGEL:** Als Folge des Klimawandels erleben wir mehr Hitzewellen. Wie wirken die sich auf das Herz aus?

**Münzel:** Der Körper verliert bei Hitze viel Flüssigkeit und bildet daraufhin vermehrt Stresshormone, damit der Blutdruck konstant gehalten wird. Das kann vor allem für Menschen mit bereits geschädigtem Herzen gefährlich werden. Und es gibt Hinweise,

dass die einzelnen Partikel des Feinstaub bei Wärme chemisch noch schneller reagieren und damit gefährlicher werden. Wenn in großen Städten die Temperaturen im Sommer nach oben gehen, steigt die Zahl der Todesfälle durch Feinstaub – und das, obwohl die Zahl der Staubpartikel in der Luft konstant geblieben ist.

**SPIEGEL:** Die Menschheit verfeuert weiter fossile Brennstoffe, treibt so den Klimawandel voran.

**Münzel:** Das ist frustrierend, aber ich lasse mich nicht entmutigen. Ich sitze in einer Taskforce der europäischen Gesellschaft für Kardiologie, die sich bei der EU für strengere Feinstaubgrenzwerte einsetzt. Der besonders schädliche Feinstaub ist kleiner als 2,5 Mikrometer, und für ihn empfiehlt die Weltgesundheitsorganisation einen Grenzwert von 5 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft im Jahresmittel. Die EU hinkt aktuell mit unglaublichen 25 Mikrogramm pro Kubikmeter meilenweit hinterher, erst von 2030 an will sie den Wert auf 10 Mikrogramm senken. Selbst dieser verschärft Grenzwert wäre wohl nicht ausreichend, um gesundheitliche Schäden zu verhindern.

**SPIEGEL:** Wie müsste unsere Umwelt aussehen, damit es dem Herzen gut geht?

**Münzel:** In der Forschung haben wir ein Ziel, das wir die herzgesunde Stadt nennen. Das wäre eine Stadt, aus der die Autos weitgehend verbannt sind, die einen hervorragend ausgebauten öffentlichen Nahverkehr hat, die Leute zum Fahrradfahren ermuntert. Nicht zuletzt wäre es eine Stadt mit ausreichend Grünflächen. Sie schlucken den Lärm und den Feinstaub, reduzieren die Temperatur in der Stadt und animieren uns

zum Joggen. 30 Prozent der Stadtfläche müssten aus Grünflächen bestehen.

**SPIEGEL:** Was könnten Kardiologen jetzt schon unternehmen, damit weniger Menschen am Herzen erkranken?

**Münzel:** Wir müssen Lärm, Luftverschmutzung und Hitze als Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen in die Leitlinien der europäischen sowie der deutschen Gesellschaft für Kardiologie aufnehmen. Und wir müssen Programme für die Aus- und Weiterbildung entwickeln, damit Kardiologen bei ihrer Arbeit nicht nur an die traditionellen Risikofaktoren, sondern vielmehr an die Umwelt denken, also Richtung Klimakardiologe. Das wird sicher geschehen. In zehn Jahren wird niemand mehr fragen: Wie hoch ist dein Cholesterinwert, liegt dein Blutdruck bei 120, 130 oder 140? Vielmehr werden Ärztinnen und Ärzte ihre Patienten fragen: Wie laut ist es in der Nacht im Schlafzimmer? Wie hoch ist die Belastung mit Feinstaub am Wohnort? Und wie wird die Temperatur in den nächsten zwei Wochen im Sommer sein?

**SPIEGEL:** Was kann man selbst tun, um das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu minimieren?

**Münzel:** Selbst ein Lebensstil mit viel körperlicher Aktivität und gesunder Ernährung kann schädliche Umwelteinflüsse nicht komplett wettmachen. Deshalb lautet mein Rat: Geh Umweltstressoren aus dem Weg! Wenn du von Fluglärm betroffen bist und es dir leisten kannst wegzu ziehen, ziehe weg. Wenn du schon herzkrank bist, vermeide stressigen Lärm. Natürlich tut es gut, sich zu bewegen. Aber bevor du losläufst, schau im Internet nach, wie hoch der Feinstaubspiegel in der Gegend gerade ist. Sonst joggst du direkt in einen Herzinfarkt hinein.

**SPIEGEL:** Sind Sie weggezogen aus der Einflugschneise?

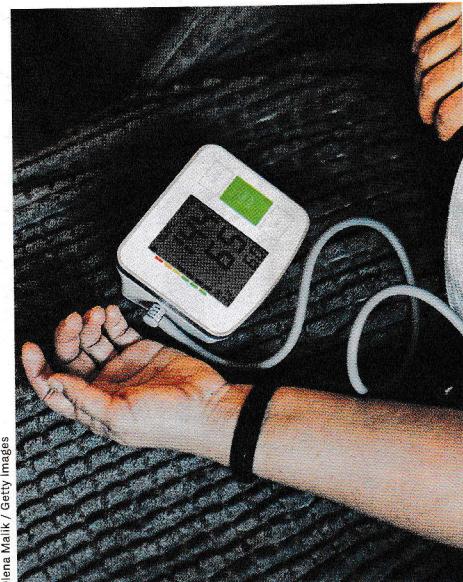
**Münzel:** Wir haben versucht, uns damit zu arrangieren. Ich habe spezielle Ohrstöpsel getragen, um mich zu schützen. Aber die waren unbequem, und ich habe dann umso genauer hingehört, ob da nicht doch ein Geräusch war. Ich habe mir schließlich ein zweites Bett in den Keller gestellt. Nun verlasse ich um zwei Uhr in der Nacht das eheleiche Bett und gehe runter, damit ich die erste Maschine um 5 Uhr in der Früh nicht höre.

**SPIEGEL:** Und wie helfen Sie sich tagsüber?

**Münzel:** Gegen meinen Bluthochdruck nehme ich Betablocker. Das sind Medikamente, die den Stresshormonen entgegenwirken. Bei mir senken sie nicht nur den Blutdruck, sie machen mich auch unempfindlicher gegen Lärm, resilenter. Manchmal kommt meine Frau um 16 Uhr zu mir in mein Arbeitszimmer und sagt: »Die Flugzeuge sind heute wieder unerträglich.« Und ich schaue sie an und frage: »Welche Flugzeuge?«

**SPIEGEL:** Herr Professor Münzel, wir danken Ihnen für dieses Gespräch.

**Blutdruckmessung:**  
»Wie laut ist es im Schlafzimmer?«



Olena Malik / Getty Images