

# Smarterer Nachtwächter

Unbehandelte Atemaussetzer im Schlaf können krank machen. Mit einem neuen Gerät lässt sich zu Hause testen, ob man davon betroffen ist – und das ganz ohne Kabel am Körper. **Von Martin Amrein**

**D**ieses Schlaflabor wird in einer Kartonschachtel nach Hause geliefert. Es besteht aus einem würfelförmigen Messgerät, das sich neben das Bett stellen lässt, und einem Modem, das die aufgezeichneten Daten zur Analyse an Sleepiz schickt. Die Schweizer Firma, ein Spinoff der ETH Zürich, hat das Gerät entwickelt. Sein Zweck ist, zu ermitteln, ob die Testperson an Schlafapnoe leidet.

Die Schlafapnoe ist eine Atemstörung. Sie entsteht, wenn die Muskulatur der Atemwege während des Schlafs erschlafft. Die Folgen sind lautes Schnarchen und vorübergehende Blockaden der Atemwege, weshalb auch von obstruktiver Schlafapnoe die Rede ist. Die vielen nächtlichen Atemaussetzer verhindern einen erholsamen Tiefschlaf und können unbehandelt zu Bluthochdruck, Herzschwäche, Herzinfarkt, Schlaganfall oder Herzrhythmusstörungen führen. Laut Schätzungen leiden in der Schweiz mindestens vier Prozent der Männer und etwa zwei Prozent der Frauen zwischen 30 und 60 Jahren unter einer obstruktiven Schlafapnoe. Häufig wissen es die Betroffenen gar nicht.

## Keine Videoüberwachung

«Hier bietet das Apnoe-Screening-Gerät von Sleepiz eine grosse Chance», sagt Kurt Tschopp, Professor an der Universität Basel und Chefarzt der HNO-Klinik sowie des Zentrums für interventionelle Schlafmedizin am Kantonsspital Liestal. Es springe in eine Lücke im Bereich der Erkennung und der Erstdiagnose von Schlafapnoen.

Das Neue am Gerät ist, dass es ganz ohne Kontakt zum Patienten auskommt. Eine aufwendige Verkabelung wie in einem richtigen Schlaflabor ist nicht nötig. Auch die Videoüberwachung fällt weg. «So lässt sich der Schlaf des Patienten untersuchen, wie er wirklich ist», sagt Tschopp. Denn in der

unnatürlichen Umgebung des Labors schlafe man nicht wie zu Hause. Auch dürfte mit dem Gerät die Hürde kleiner sein, überhaupt ein Screening vorzunehmen.

Zeigt das Apnoe-Screening von Sleepiz, dass die Atemaussetzer nicht in relevantem Ausmass vorkommen, sind keine weiteren Untersuchungen nötig. Zeichnet das Gerät aber mindestens fünf Atemaussetzer pro Stunde auf und leidet der Patient zudem an Tagesmüdigkeit, sind ärztliche Abklärungen angezeigt. Um zu beurteilen, wie gravierend das Problem ist, muss dann der nächtliche Sauerstoffgehalt im Blut überwacht werden. Das ist in einem Schlaflabor möglich oder mit einer genaueren Messung zu Hause, die Sleepiz auch anbietet, die aber nicht mehr kontaktlos ist. Ist eine Therapie erforderlich, kommt etwa die Überdruckbeatmung mit einer Nasenmaske oder eine Zahnschiene infrage. Manchmal hilft eine Operation.

In der Schweiz bietet Sleepiz das Apnoe-Screening seit November an. Wer das Gerät nutzen möchte, kann es mieten (apnoe-screening.ch). Im Preis von 149 Franken sind die Untersuchung während dreier Nächte, ein Analysebericht, eine telefonische Beratung und die Liefergebühren inbegriffen. Das Gerät basiert auf Radartechnik, die kleinste Bewegungen erkennen kann. Die Genauigkeit liegt im Bereich von 0,2 Millimetern. Eine ähnliche Technik kommt bei Bewegungsmeldern zum Einsatz, dank denen sich Schiebetüren automatisch öffnen. «Unser Produkt besteht aber nicht nur aus der Box fürs Schlafzimmer, sondern auch aus der Intelligenz dahinter», sagt Max Sieghold, einer der drei Gründer von Sleepiz.

Die entscheidende Arbeit erledigen die von der Firma entwickelten Algorithmen: Anhand der Messungen des Geräts erkennen sie die Atemfrequenz des Patienten, seine Bewegungen im Schlaf und allfällige Atemaussetzer. Noch ist unklar, ob es sich bei den drei Nächten, in denen das Gerät von Sleepiz zum Einsatz kommt, um die ideale Überwachungszeit handelt. «Der Schlaf und damit auch die Zahl der auftretenden Atemaussetzer sind von Nacht zu Nacht sehr verschieden», sagt Tschopp. Deshalb führt der Schlafmediziner mit seinem Team nun die erste Anwenderstudie mit dem Gerät in der Schweiz durch. Die Probanden werden zehn Nächte lang überwacht. Das Ziel ist, herauszufinden, wie viele Nächte man das Gerät einsetzen muss, um die Variabilität des Schlafs sinnvoll abzubilden.



Auch Malcolm Kohler, Professor an der Universität Zürich und Direktor der Klinik für Pneumologie am Universitätsspital Zürich, findet das Apnoe-Screening-Gerät von Sleepiz interessant. «Ob sich dank dem Gerät wirklich der Besuch im Schlaflabor sparen lässt, ist aber noch nicht klar», sagt er. Die Datenlage dazu sei noch sehr dünn.

## Hinweise in der Atemluft

Laut dem Spezialisten lassen sich mit dem Gerät zwar Atempausen im Schlaf erkennen. Deren Anzahl pro Nacht sage aber noch nichts darüber aus, ob diese überhaupt gesundheitlich relevant seien. Um diese Frage zu klären, könne neben einer zusätzlichen nächtlichen Sauerstoffmessung auch das Überprüfen des Blutdruckes und des Stoffwechsels eine Entscheidungshilfe darstellen. Erst kürzlich hat Kohler mit Kollegen nachgewiesen, dass ein Massenspektrometer

spezifische Moleküle des Stoffwechsels in der Atemluft identifizieren kann, die auf eine obstruktive Schlafapnoe hinweisen. Diese Methode wird vom Startup Deep Breath Intelligence weiterentwickelt. «Ein lohnender Ansatz für das Erkennen einer relevanten Schlafapnoe könnte sein, das Gerät von Sleepiz mit der Analyse der Atemluft zu kombinieren», sagt er.

Auch bei Sleepiz denkt man an zukünftige Anwendungen: «Unser Gerät und die Algorithmen sollen bald auch in anderen medizinischen Kontexten zum Einsatz kommen», sagt Sieghold. Geplant ist, Patienten, die an chronischen Lungenkrankheiten wie COPD, an zystischer Fibrose oder an Herzschwäche leiden, langfristig zu Hause zu überwachen. «Das Ziel ist, zu erkennen, wenn sich ihr Gesundheitszustand verschlechtert, bevor ein Spitalaufenthalt nötig wird», sagt Sieghold. Studien dazu laufen bereits.

**Anders als im Labor: Im eigenen Bett lässt sich der Schlaf untersuchen, wie er wirklich ist.**

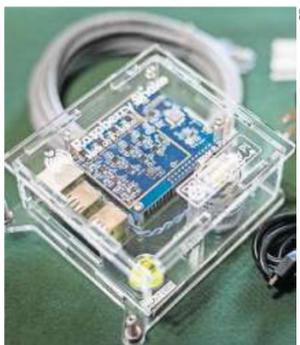
**Das Gerät von Sleepiz ist handlich. Vor dem Schlafengehen stellt man es auf den Nachttisch oder auf ein Stativ.**



## Neues aus der Wissenschaft

### Haitis Bürgerforscher erfassen Erdbeben

Haiti liegt in einer seismisch besonders aktiven Zone, und doch gibt es dort nur eine Handvoll hochwertiger Erdbeben-Messstationen. Französische Forscher haben deshalb einfache und günstige Raspberry-Pi-Computer an Menschen im ganzen Inselstaat verteilt – mit der Idee, mithilfe dieser Geräte seismische Aktivitäten durch sogenannte «Bürgerforscher» aufzeichnen zu lassen. Jetzt zeigt sich, dass sich der Ansatz bewährt hat. Das Billig-Über-



wachungsnetz lieferte wertvolle Informationen über jenes Erdbeben, das den Süden Haitis im August 2021 erschütterte, über 2200 Tote forderte und 140 000 Häuser zerstörte. Wie die Wissenschaftler im Fachblatt «Science» berichten, gelang es auf der Basis dieser Daten auch, die Wahrscheinlichkeit von Nachbeben recht präzise anzugeben. (pim.)

### Auffällige Primarschüler

Je mehr Zeit Vorschulkinder in Kindertagesstätten und anderen externen Betreuungsformen verbringen, desto mehr neigen sie als Primarschüler zu aggressivem Verhalten, zu ADHS-Symptomen, zu Ängstlichkeit und Depressivität. Zu diesem Ergebnis kommt eine neue Studie des Jacobs Center der Universität Zürich. Die Wissenschaftler haben die Entwicklung von 1300 Stadtzürcher Kindern im Alter zwischen 7 und 20 Jahren verfolgt. Laut den Lehrpersonen sind Verhaltensauffälligkeiten eher bei Kindern zu beobachten, die mehr als zwei Tage pro



Woche bei einer Tagesmutter oder in einer Spielgruppe verbracht haben. Die Verhaltensauffälligkeiten würden ab dem 13. Lebensjahr weitgehend verschwinden, schreiben die Wissenschaftler. Nur die Symptome von ADHS hielten sich etwas hartnäckiger. (hir.)

### Frauen zweifeln eher an ihrem Talent

Wenn zwei das Gleiche tun, ist es nicht dasselbe. Fallen Studentinnen akademisch durch, machen sie dafür oft einen Mangel an Talent bei sich selbst verantwortlich. Studenten hingegen sehen bei einem Misserfolg in einer Prüfung nur selten einen Grund, an ihren Fähigkeiten zu zweifeln. Das hat eine Befragung

von rund 500 000 Studentinnen und Studenten aus 72 Ländern ergeben, wobei dieses Muster praktisch überall zu beobachten war («Science Advances»). Es handele sich dabei um den Ausdrucks eines Geschlechterstereotyps, das Männer als inhärent brillant darstelle und Frauen weniger zutraue, so die Forscher. Das könnte auch erklären, weshalb Frauen weniger gewillt seien, in männerdominierten Gebieten wie der Informationstechnologie Karriere zu machen. (pim.)

### Glückliche Schweine grunzen kürzer

Aus den Grunzlauten eines Schweins kann man auf das emotionale Wohlbefinden des Tieres schliessen. Forschende haben einen Algorithmus entwickelt, der entschlüsselt, ob ein Schwein eine positive oder eine negative Emotion empfindet («Scientific Reports»). Dafür haben sie über 7000 Tonaufnahmen von 411 Schweinen in unterschiedlichen Situationen zwischen Geburt und Tod gesammelt. In negativen Situationen

wie bei Trennung, Kämpfen oder Kastration gaben die Schweine mehr Schreie und Quietschen von sich. Kurze Grunzlaute wiederum deuten auf ein glückliches Schwein hin, das beispielsweise am Kuschneln, am Säugen oder frei am Laufen ist. Obwohl sich der Tierschutz in

erster Linie auf die physische Gesundheit konzentriert, so ist das psychische Wohlbefinden von Tieren ebenso wichtig. Deshalb soll der Algorithmus in Zukunft den Landwirten helfen, die psychische Gesundheit der Schweine zu überwachen, hoffen die Forscher. (cje.)

## Schluss-Strich von Nicolas Mahler

