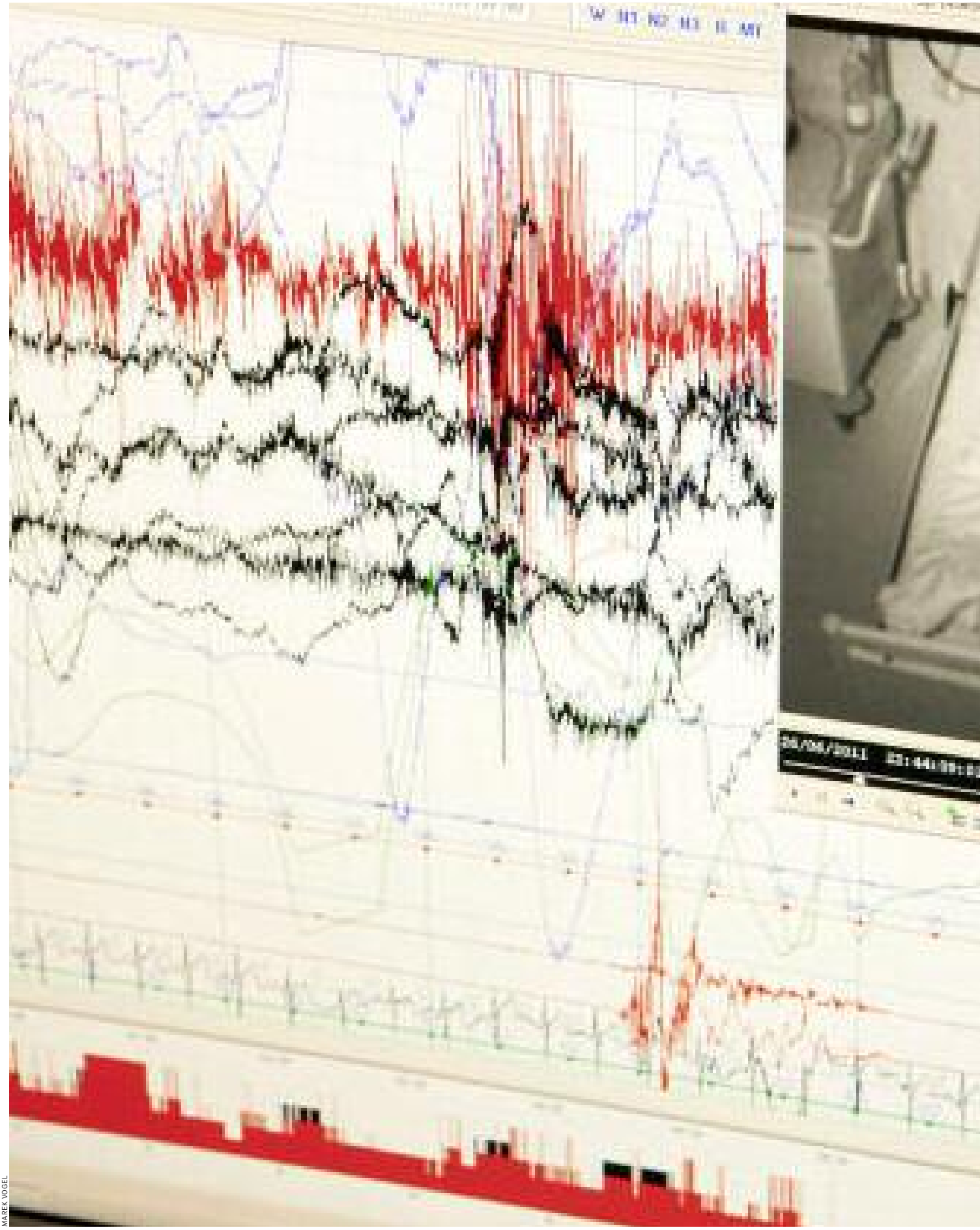


MAREK VOGEL



Der Nachtkampf

Die Deutschen sind ruhelos. Jeder zweite klagt über nächtliche Probleme, jeder siebte hat schon Schlaftabletten geschluckt. Mediziner ergründen, warum Schlaflosigkeit krank macht – und wie sich die innere Uhr mit hektischen Zeiten versöhnen lässt.

Alles begann wie bei Abermillionen gestresster Menschen. Der italienische Bauingenieur wälzte sich nachts schwitzend im Bett. Nur noch selten gelang es ihm, Schlaf zu finden. Tagsüber tappte er wie in einer Nebelwolke umher. Manchmal zog er sich nachmittags in sein Büro zurück und sank in einen komaähnlichen Tiefschlaf.

Drei Monate später war es auch damit vorbei: Selbst tagsüber fand der Patient nun keine Erholung mehr. Er magerte ab, so viel er auch essen mochte. Sein Blutdruck stieg, sein Herz pochte unregelmäßig, er schwitzte unkontrollierbar. Oft verlor er sich in wirren Tagträumen.

Ratlos suchten die Ärzte nach einem Ursprung seines Leidens. „Schizophren“, meinte der eine. „Dement“, diagnostizierte ein anderer. Oder handelte es sich um eine schwere Depression?

Am Ende geriet der Mann in einen Zustand, den es der medizinischen Lehre zufolge nicht hätte geben dürfen: Er dämmerte in monatelanger, absoluter Schlaflosigkeit dahin.

Zwar weiß die Wissenschaft noch immer verblüffend wenig über den Schlaf, diesen seltsamen Urzustand, in dem der Mensch fast ein Drittel seines Lebens zubringt. Eines aber scheint sicher: Wie alle Säugetiere und Vögel müssen auch Menschen schlafen. Selbst die Unruhigsten und Angespanntesten, die glauben, kein Auge zutun zu können, nicken früher oder später ein – spätestens nach ein paar durchwachten Nächten.

Wie konnte es sein, dass der italienische Patient diesem Naturgesetz trotzte? Und wie lange würde er es in diesem Zustand aushalten können? Monatelang wachte der Mann, von Forschern rund um die Uhr überwacht, bis er schließlich, vollständig zermürbt, in der Universitätsklinik von Bologna starb.

Was dieser Weltrekordler des Nichtschlafens durchmachte, war die extremste Form eines weltweit grassierenden Leidens. Auch die Deutschen sind ruhelos: Die Zahl der Gestressten, Getriebenen und Überreizten, die zunächst schlaflos werden, dann verzweifelt und schließlich krank, nimmt stetig zu. Fast jeder Zweite klagt über Probleme mit dem Schlaf, jeder Siebte hat schon Schlaftabletten geschluckt, jeder Zehnte leidet an einer krankhaften Schlafstörung. Selbst Kinder sind betroffen: Studien bescheinigen 20 Prozent der deutschen Schulkinder Schlafprobleme. Obwohl die Nachtruhe so lebenswichtig ist wie Essen und Trinken, haben die Menschen zu dieser wichtigsten Form von Entspannung ein zunehmend verkrampftes Verhältnis.

Um dennoch Ruhe zu finden, greifen Millionen Deutsche zu potentiell gefährlichen Mitteln: Der Konsum der meistverkauften Schlaftablette hat sich binnen zwei Jahrzehnten verfünffacht.

Wie wirkt sich die kollektive Übernächtigung auf die Gesundheit aus, auf Beziehungen, auf Leistungsfähigkeit, Kreativität, Lebensfreude? Auf diese Frage hat der Regensburger Psychologe Jürgen Zulley, einer der bekanntesten Schlafforscher Deutschlands, eine ebenso lapidare wie erschreckende Antwort: „Zu wenig Schlaf macht dick, dumm und krank.“

Wohl jeder kennt es aus eigener Erfahrung: Wer schlecht geschlafen hat, neigt zu Gereiztheit, trübseliger Stimmung und Konzentrationsschwäche. Man wird nicht nur zerstreut und vergesslich, sondern auch phantasielos. Dass die Folgen noch weitreichender sind, zeigen epidemiologische Studien: Schlafstörungen begünstigen die Ausbreitung von Volksleiden wie Herz-Kreislauf-Störungen, Fettleibigkeit, Diabetes, Burnout und Depression.

Deshalb ist schlechter Schlaf nicht nur ein Martyrium für die Betroffenen, sondern auch ein wirtschaftliches Problem: Er führt zu explodierenden Gesundheitskosten, mindert die Produktivität und erhöht das Risiko von Verkehrsunfällen und menschlichem Versagen in Operationsräumen, Cockpits, Chemiefabriken oder Atomkraftwerken. Der Schlafforscher James Maas von der Cornell University in Ithaca, New York, hat errechnet, dass übermüdete Angestellte in den USA jährlich Unfälle und Produktionsausfälle von

Patient M. beim Schlaf-Test
„Ich lag stundenlang wach und grübelte“



STEFAN BONESS / IPON

Ruhende Merkel während der Bundestagsdebatte zum Euro-Rettungsfonds: *Rasantes Leben, getaktet von früh bis spät*

150 Milliarden Dollar verursachen. Das Berliner Robert-Koch-Institut schätzt, dass bei 24 Prozent aller schweren Autounfälle das Einnicken am Steuer der Grund sei.

Und die abgekämpften Gesichter nach dem Brüssler Verhandlungsmarathon in der Nacht zum vergangenen Donnerstag offenbarten, wie sehr Übermüdung auch im Politikgeschäft eine Rolle spielt.

Eine Ursache des nächtlichen Elends sieht Psychologe Zulley darin, dass allzu viele ein fundamentales Gesetz der menschlichen Natur missachteten: Tag bedeutet Aktivität, Nacht dagegen Ruhe. So signalisiert es die innere Uhr des Körpers. Wie die Erde und alle irdischen Lebewesen funktioniert auch der Mensch nach einem recht starren Zeitplan: Unkorrigiert meist auf rund 25 Stunden eingestellt, passt er sich durch die Wahrnehmung von Licht und Dunkel an den 24-Stunden-Rhythmus des Planeten Erde an.

Die Körperzellen folgen dabei dem Takt, den zwei erbsengroße Knubbel über dem Sehnerv vorgeben. Diese suprachiasmatischen Kerne sind eine Art biologischer Schrittmacher: In ihren rund 20 000 Nervenzellen befinden sich Uhren-Gene, die sich über einen internen Rückkopplungsmechanismus zu bestimmten Zeiten ein- und ausschalten. Dadurch schwankt die Konzentration der Proteine, die von diesen Genen codiert werden. Diese Proteine wiederum steuern die Aktivität anderer Gene, die eine Vielzahl physiologischer Funktionen beeinflussen – und zwar auch dann, wenn äußere Zeitgeber fehlen.

Deshalb leidet an Jetlag, wer durch die Zeitzonen fliegt: Die innere Uhr läuft zunächst weiter und passt sich erst allmählich dem verschobenen Wechsel von Hell und Dunkel an.

Die innere Uhr bewirkt auch, dass die Körpertemperatur im Tagesverlauf um bis zu 0,7 Grad schwankt; dass der Mensch morgens schmerzempfindlichere Zähne hat als am Nachmittag; dass Fingernägel und Haare vor allem in der ersten Nachthälfte wachsen; und dass die Stimmung in der zweiten Nachthälfte auf einen Tiefpunkt sinkt. „Wir alle bekommen nachts gegen drei Uhr unsere mehr oder weniger kleine Depression“, sagt Zulley, „das allein spricht dafür, dass wir in dieser Zeit lieber schlafen sollten.“

Auch der Schlaf ist in Phasen gegliedert: das Einschlafen, den Leichtschlaf, den Tiefschlaf, gekennzeichnet durch langsame Gehirnströme mit großen Ausschlägen, und den Traumschlaf, auch REM-Schlaf genannt, in dem sich die Augen schnell hin und her bewegen („rapid eye movement“). In dieser Phase ist die Muskulatur gelähmt, was verhindert, dass Träume mit unbewussten Bewegungen ausgelebt werden. In der ersten Hälfte der Nacht überwiegt normalerweise der Tief-, in der zweiten der Traumschlaf.

Wie schwer sich die innere Uhr verstellen lässt, zeigen epidemiologische Studien: Bis zu 90 Prozent aller Schichtarbeiter leiden bis ins Rentenalter an chronischen Schlafstörungen. Und

Schlafgewohnheiten im europäischen Vergleich

Quelle: Prof. Dr. Jürgen Zulley, „Mein Buch vom guten Schlaf“, 2010

	Schlafdauer im Durchschnitt	Aufstehzeit	Anteil der Bevölkerung, der … … tagsüber müde ist	… mittags schläft
Deutschland	7,08 Std.	6.23 Uhr	24,7 %	21,8 %
Großbritannien	6,50 Std.	6.53 Uhr	25,2 %	14,7 %
Italien	7,05 Std.	6.56 Uhr	7,3 %	16,4 %
Portugal	7,13 Std.	7.23 Uhr	7,9 %	9,1 %
Spanien	7,25 Std.	7.36 Uhr	3,5 %	7,9 %

DER SPIEGEL



ERICH LESSING / AKG

Ruhende Venus (Gemälde von Giorgione um 1510): *Segensreiche Wirkung des Schlummers*

sie haben häufiger Magen-Darm-Beschwerden, Diabetes und Herz-Kreislauf-Probleme. Über 20 Prozent der Erwerbstätigen in Deutschland arbeiten heute außerhalb der normalen Arbeitszeiten. Gewiss, oft bedeutet das mehr Flexibilität und Freiheit – aber zu welchem Preis?

In der modernen Welt, vernetzt über Zeitzonen hinweg und in der Nacht erhellt von elektrischem Licht, verlernen es Menschen, auf ihre innere Uhr zu achten. Sie setzen sich unter Zeitdruck, takten ihr so rasantes und effizientes Leben durch von früh bis spät. Sie werden ungeduldig in Warteschlangen, in Wartezimmern, im Stau. Sie hetzen durch die Tage und sind natürlich stets erreichbar – zu jeder Tages- und Nachtzeit.

Ihre elektronischen Werk- und Spielzeuge – Smartphones, iPads, Laptops – tragen die modernen Menschen am liebsten immer mit sich, bis ins Schlafzimmer. Denn irgendwo auf der globalisierten Welt passiert ja immer etwas. Auch nachts lassen sich Bankgeschäfte erledigen, Reisen buchen, Nachrichten und Börsenkurse verfolgen. Wer nicht schläft, kann spielen, shoppen, chatten, bloggen, skypen oder twittern. So sind immer mehr Menschen rund um die Uhr online und chronisch überreizt – und wundern sich, wenn sie nicht mehr abschalten können.

Was mit jenen geschieht, deren innere Uhr verrücktspielt, erlebt der Psychologe Zulley mehrmals im Jahr in seiner Schlafschule. So nennt Zulley, bekannt durch Fernsehauftritte und Ratgeberbücher, die Kurse für von Schlaflosigkeit Gequälte, die er seit rund zehn Jahren im baden-württembergischen Bad Mergentheim gibt. In Scharen strömen sie zu ihm: Manager, Nachtschwestern, Büroangestellte, Rentner und 16-jährige Schülerinnen mitsamt ihren besorgten Müttern.

Um ein Wochenende lang abzuschalten, pilgern sie ins Kurhaus König – einen weißen Sechziger-Jahre-Klotz, gebaut auf einem grünen Hügel. Vögel zwitschern, ansonsten ist es recht still. Obwohl viele der Gäste ergraut sind, geht es zu wie in einer Jugendherberge: Das Abendessen wird von sechs bis halb acht serviert. Ab 23 Uhr ist die Haustür geschlossen. Im Zimmer ein Moment der Panik: Es gibt kein Internet.

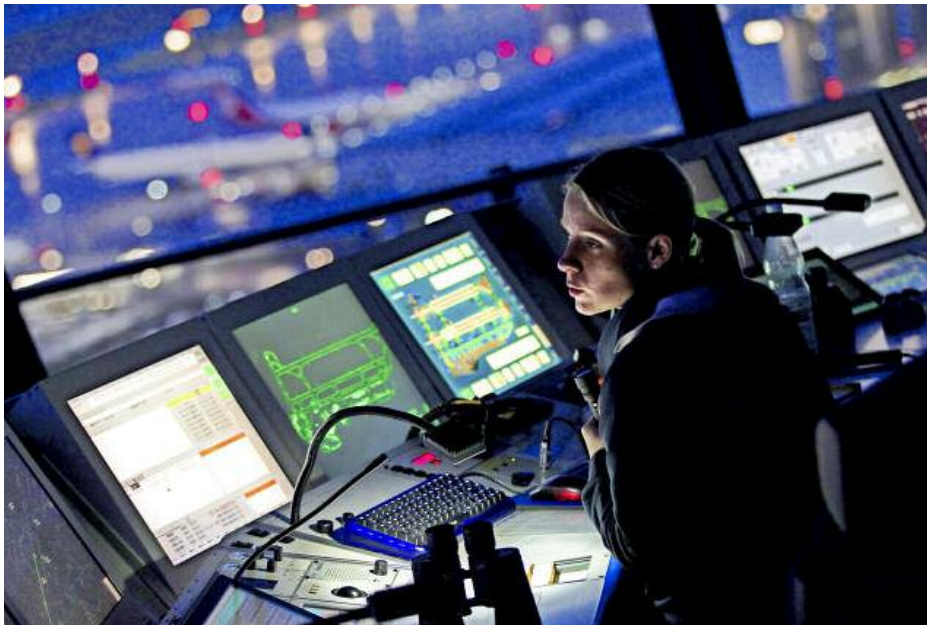
An diesem Freitagnachmittag sitzen in einem Konferenzraum im Untergeschoss ein halbes Dutzend erwachsene Schlafschüler an hufeisenförmig angeordneten Bänken und warten auf ihren Lehrer. Sie beäugen sich vorsichtig; sie wissen nichts voneinander – außer, dass sie alle das gleiche Leiden plagt.

Am Rand sitzt ein Mann in Schwarz, etwa Mitte vierzig, mit dunklem Haar, Dreitagebart und dunkel umschatteten Augen. Rechts von ihm: eine zarte Japanerin, ein hochaufgeschossener Jüngling mit blondem Kraushaar, ein älterer Herr mit einem runden, rosigen Gesicht und eine ältere Dame, ebenfalls rundlich und sorgfältig frisiert. Als Letzte nimmt ganz außen eine große Blondine Platz und lächelt schüchtern in die Runde.

Zulley betritt den Raum und beginnt gleich mit ein paar ermutigenden Zahlen: Über hundert Schlafkurse habe er inzwischen durchgeführt, sagt er, und 80 Prozent der Teilnehmer hätten hinterher angegeben, dass sie nun besser schliefen. Der Schlaflehrer spricht langsam und deutlich; seine blauen Augen mit den leicht hängenden Lidern blinzeln freundlich hinter der Brille hervor. Er hat eine hohe Gelehrtenstirn und ein ironisches Lächeln. Die Schüler hängen schon jetzt an seinen Lippen.

Noch ein paar Zahlen, zur Einordnung: Der durchschnittliche Deutsche, doziert Zulley, braucht zum Einschlafen 15 Minuten. Er schläft von 23.15 bis 6.23 Uhr – 7 Stunden und 8 Minuten lang. Verglichen mit anderen Europäern ist er ein Frühaufsteher und der Rekordhalter im Mittagschlafen. Trotzdem plagt ihn tagsüber die Müdigkeit. Noch schläfriger fühlen sich nur die Engländer (siehe Grafik Seite 132).

„Was wäre denn Ihr persönlicher Wunsch, den Schlaf betreffend?“, fragt Zulley. „Einschlafen können“, antwortet der ältere Herr und seufzt geräuschvoll. „Wenigstens mal ein paar Stunden durchschlafen“, ergänzt die blonde Frau, und



OLIVER BERG / DPA



PHILIPP GUELLAND / DDP IMAGES / DAPD

Schichtarbeiter in Flugsicherung, Autoindustrie: *Die innere Uhr lässt sich schwer verstellen*

die anderen nicken, sehnsüchtig. Zulley nickt auch, dann fragt er: „Was denken Sie, wie oft ein normaler Schläfer in der Nacht aufwacht?“ Dreimal? Fünfmal? Zulley wartet, er genießt solche Momente. „28-mal“, verkündet er strahlend, „nur dass er das Erwachen fast immer sofort wieder vergisst.“ Im Laufe des Wochenendes, verspricht Zulley, werde er noch einige Mythen über den Schlaf beseitigen.

Zunächst sollen die Teilnehmer ihre Probleme beschreiben. Sie höre die ganze Nacht hindurch Hörbücher, weil sie anders nicht zur Ruhe käme, erzählt die Blonde, die in einem Unternehmen für Bastelwaren arbeitet. Tagsüber leide sie unter Stimmungsschwankungen, könne sich kaum noch konzentrieren. In den vergangenen Jahren, klagt sie, sei ihr Aufgabenbereich ständig gewachsen, weil die Firma Personal abgebaut hat. „Abends bin ich viel zu kaputt, um noch Freunde zu treffen oder mit meinem Mann auszugehen.“ Außerdem wolle sie niemandem mit ihrer schlechten Stimmung den Abend ruinieren. Ihr trauriges Fazit: „Ich bin völlig von der Rolle.“

„Ich behaupte von mir, dass ich seit zwei Jahren überhaupt nicht mehr schlafe“, verkündet der ältere Herr, ein pensionierter Schwimmbadtechniker, und klingt beinahe triumphierend. Er habe schon Tai-Chi, Qigong, Autogenes Training, Untersuchungen im Schlaflabor und den Besuch eines Psychiaters hinter sich – auch habe er sein Haus nach dem Rat eines Wünschelrutengängers gebaut. Im Schlafzimmer stünden keine elektronischen Geräte, weil er gehört habe, dass diese den Schlaf störten. „Aber wenn ich keine Schlaftabletten einschmeiße, ist nichts zu machen“, sagt der Rentner, lehnt sich zurück und verschränkt die Arme über dem Bauch.

Es gibt wiederkehrende Motive in den Leidensgeschichten der Schlafschüler: Die meisten quälen sich seit Jahren und haben schon allerlei Abenteuerliches versucht, um ihren Nachtkampf zu gewinnen – vergebens. Sie berichten von beruflichem und privatem Stress, von kreisenden Gedanken, von der ständigen Angst vor der Erschöpfung nach unruhigen Nächten und von Rastlosigkeit, Unlust, Niedergeschlagenheit.

Die ältere Dame erzählt, dass sie in letzter Zeit oft an ihre erste Ehe mit einem gewalttätigen Mann zurückdenken müsse. „Das ist 20 Jahre her“, sagt sie mit unsicherer Stimme. Auf einmal laufen ihr Tränen übers Gesicht, sie blickt auf die Tischplatte. Eigentlich sei sie jetzt wieder verheiratet und glücklich. „Ich weiß wirklich nicht, warum das alles ausgerechnet jetzt hochkommt.“

Zulley hört zu, nickt, brummt einfühlsam, stellt Zwischenfragen. Dann aber kommt die nächste Provokation: „Ich habe Ihnen ja noch nicht gesagt, wie ich schlafe“, setzt er an. „Na, gut natürlich“, trompetet der ältere Herr dazwischen. „Mal gut, mal nicht so gut“, antwortet Zulley mit unverschämter Leichtigkeit, „aber der Unterschied zu Ihnen könnte sein, dass mir das überhaupt nichts ausmacht.“ Wieder verdatterte Mienen, und er fährt fort: „Wenn ich nachts aufwache, denke ich einfach: Wie wunderbar, ich muss noch gar nicht aufstehen.“

Der Schlaflehrer erzählt jetzt von einer Studie mit Patienten, die unter Arthrose im Kniegelenk litten. Die Hälfte der Patienten sei operiert worden, die andere nur zum Schein. Wieder eine Kunstpause, dann: „Hinterher konnten beide Gruppen wieder gleich gut laufen.“ Zulley tippt sich an die Stirn. „Was sagt uns das?“, fragt er und gibt selbst die Antwort: „Die Vorstellung von einer Sache kann im Körper die gleichen Prozesse auslösen wie die Sache selbst.“ Genauso sei es mit dem Schlaf: „Was wir denken, ist wichtiger als das, was ist.“

Noch rätseln die Forscher: Was eigentlich stört den Schlaf, und wieso? Wie entsteht Schlaflosigkeit, und wie kann der moderne Mensch seine Ruhe finden?

Und warum verlieren wir überhaupt Nacht für Nacht das Bewusstsein? Wieso verbringen wir ein Drittel des Lebens wehrlos, schutzlos und untätig im Bett? Welch eine aberwitzige Zeitverschwendung – wenn man bedenkt, was man stattdessen alles anstellen könnte!

Über solche Fragen streitet eine globale Gemeinschaft von Wissenschaftlern, seit es die Somnologie, die Schlafforschung und -medizin, gibt – seit rund 75 Jahren. Einigen konnten sich die Forscher bislang eigentlich nur darauf, dass der Schlaf eine

lebenswichtige, aber komplizierte Angelegenheit ist: Nicht weniger als 88 verschiedene Schlafstörungen haben sie identifiziert. Die scheinbar so banale Frage aber, warum wir schlafen müssen, können sie bis heute nicht beantworten. Immerhin: Ganz langsam kristallisiert sich ein immer klareres Bild dieses menschlichen Urbedürfnisses heraus.

Das Gehirn muss schlafen, um anpassungs- und lernfähig zu bleiben, so lassen sich die neuen Forschungsergebnisse zusammenfassen. Im Schlaf werden Erinnerungen, Gedanken und Gefühle geordnet; so wird das Bewusstsein für den Wachzustand vorbereitet. „Jeder Tag, alles, was wir sehen, erleben und lernen, hinterlässt Spuren in unserem Gehirn“, erklärt der Neurowissenschaftler Giulio Tononi von der University of Wisconsin in Madison. Würden all diese Spuren ungeordnet übereinandergeschichtet, wäre das Gehirn irgendwann hoffnungslos überfrachtet, meint Tononi. „Und genau an dieser Stelle kommt der Schlaf ins Spiel“, sagt er. „Er dient dazu, die synaptischen Verbindungen wieder auf ein vernünftiges Maß zu reduzieren.“

Tononis Team ist es gelungen, diesen Prozess im Gehirn von Fruchtfliegen sichtbar zu machen: Wurden mehrere Insekten in durchsichtige Röhren gesteckt, in denen sie frei fliegen konnten, bildeten sich an den Nervenzellen ihres Gehirns mehr Verbindungen und Verästelungen aus, als wenn sie einzeln in engen, dunklen Röhren gehalten wurden. „Die Hirnzellen der Fliegen, die sich in der interessanteren Umgebung aufhielten, nahmen hinterher messbar mehr Platz ein“, berichtet Tononi. „Aber während die Fliegen schliefen, bildeten sich die synaptischen Verbindungen wieder zurück.“ Tononi geht davon aus, dass er hier Zeuge wurde, wie sich das Fliegen-Langzeitgedächtnis formt: Wichtiges wird gefestigt, Belangloses aussortiert.

Das aber ist nicht die einzige Funktion des Schlafs. Der Körper braucht ihn auch, damit Stoffwechsel und Immunsystem funktionieren. Schläft jemand schlecht, gerät eine Vielzahl physiologischer Prozesse durcheinander. Deshalb neigen Menschen mit chronischen Schlafproblemen zu Übergewicht und Stimmungsschwankungen; sie sind anfälliger für Infekte und haben ein erhöhtes Risiko, chronisch zu erkranken.

„Ohne Schlaf sterben Tiere“, konstatiert der Tübinger Somnologe Jan Born – wie die Ratten in jenem berühmt-berüchtigten Tierversuch, den sein amerikanischer Kollege Allan Rechtschaffen in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts an der University of Chicago ersann.

In seinem Labor setzte Rechtschaffen Ratten auf einen Drehteller, der über einem Behälter mit Wasser angebracht war. Wann immer die Tiere einschliefen, begann die Scheibe zu rotieren, so dass sie laufen mussten – oder aber ins Wasser plumpsten. Nach 33 schlaflosen Tagen war auch die letzte Ratte tot. Ihre Obduktion ergab keinen eindeutigen Befund; offensichtlich waren sie gestorben, weil sie nicht schlafen durften.



SAMMY HART

Somnologe Zulley: *„Zu wenig Schlaf macht dick, dumm und krank“*

Worin jedoch die segensreiche Wirkung des Schlummers besteht, bleibt einstweilen unbekannt. Jerome Siegel von der University of California in Los Angeles zieht sie sogar ganz in Zweifel. „Es gibt keinerlei Beweise dafür“, so der streitlustige Psychologe, „dass sich Unterschiede im Schlafverhalten auf die geistige Leistungsfähigkeit auswirken.“ Manche Leute, argumentiert er, kämen schließlich viel länger ohne Schlaf aus als andere. „Die einzige Funktion des Schlafs, auf die wir uns alle einigen können“, spottet Siegel, „ist die, dass Schlafentzug schläfrig macht.“

Siegel hat seine eigene Antwort auf die Frage, warum wir schlafen – und die ist provozierend simpel: „Die Evolution interessiert sich nur dafür, dass wir möglichst viele Nachkommen zeugen“, sagt er. „Wenn wir also gegessen und uns fortgepflanzt haben, ist es aus evolutionsbiologischer Sicht das Sinnvollste, wenn wir Energie sparen, keine unnötigen Risiken eingehen und am besten gar nichts tun – das heißt, wenn wir schlafen.“

Seine Theorie illustriert der Kalifornier mit Beispielen aus der Tierwelt. So habe er Dachsammern im Labor beobachtet, kleine Singvögel mit schwarzweiß gestreiftem Kopf, die während der Zeit des Vogelzugs wochenlang kaum schlafen. „Aber auch wenn sie nicht fliegen, sondern im Labor gehalten werden, sind sie in dieser Jahreszeit wacher und zugleich lernfreudiger“, sagt Siegel. Ähnliches

trifft für manche Meeressäuger wie Schwertwale und andere Delphine zu. Sie alle kämen wochenlang praktisch ohne Schlaf aus, ohne dabei ihre kognitiven Fähigkeiten einzubüßen.

Doch gilt für Menschen das Gleiche wie für Singvögel oder Delphine? Tiere unterscheiden sich in ihren Schlafgewohnheiten schließlich mindestens so sehr wie in ihrem Aussehen: Das Opossum schläft bis zu 19 Stunden pro Tag – doppelt so lang wie das Faultier. Giraffen und Elefanten gehören mit rund 4 Stunden zu den Kurzschläfern des Tierreichs. Bei Delphinen schläft mitunter die eine Hirnhälfte, während die andere wach bleibt. Ein Säugetier aber, das durchgehend wacht, wurde bisher nicht gefunden.

„Es ist ja nicht so, dass der Schlaf zwingend nur eine Funktion erfüllen muss“, sagt der Tübinger Schlafforscher Born, „die Atmung etwa dient der Sauerstoffversorgung, aber wir brauchen sie auch, um zu sprechen.“ Schlafen spare zwar Energie, so Born, aber das sei bei weitem nicht die einzige Funktion. Der Mensch habe einen „außergewöhnlich gut entwickelten Schlaf mit auffällig viel Tiefschlaf und einer tollen Schlafarchitektur“, schwärmt er. „Wenn es nur ums Energiesparen ginge, bräuchte er das nicht.“ Affen, beispielsweise, schliefen viel weniger schön, „wie alte Menschen“. Und Katzen oder Hunde erst: „Ganz schlecht“, sagt Born und verzieht das Gesicht, „da mag man gar nicht hinsehen.“

Eindrucksvoll scheinen Borns Experimente die These des Regensburger Schlaflehrers Zulley zu belegen, dass Schlafmangel dick, dumm und krank machen kann. Seine Antwort auf die Frage, warum der Mensch schlafen muss, klingt so: „Schlaf ist eine Art Offline-Periode, die der Organismus nutzt, um Gedächtnis zu bilden und sich an Umweltveränderungen und Einflüsse anzupassen.“

Das Gedächtnis, wie Born es definiert, besteht aus drei Teilen. Zunächst sei da das kognitive Gedächtnis, das für die Erinnerung an Fakten zuständig ist. „Wenn man schläft, nachdem man Vokabeln gepaukt hat“, sagt Born, „kann man die auch Jahre später noch besser abrufen, als wenn man die Nacht nach dem Lernen durchgemacht hat.“

Zum Zweiten gebe es das metabolische Gedächtnis, sagt Born – es beeinflusse, wie der Körper Blutzucker und Gewicht reguliert. Schlafmangel bewirke, dass das metabolische System im Gehirn den Blutzucker nicht mehr richtig regulieren könne – deshalb sei der Blutzuckerwert schon nach einer durchwachten Nacht geringfügig erhöht. „Die Zellen reagieren auf Schlafentzug, als ob sie leicht insulinresistent wären“, erklärt Born, „es ist wie ein leichter Diabetes.“

Der dritte Teil des Gedächtnisses schließlich, so fährt er fort, betreffe das Immunsystem. „Da ist es ähnlich wie mit den Vokabeln“, sagt Born. „Unsere Experimente haben gezeigt, dass der Immunerfolg, gemessen an der Bildung spezifischer Antikörper, bei jener Probandengruppe am größten war, die in der Nacht nach einer Impfung schlafen durfte.“ Und das gelte auch langfristig: Ein Jahr später sei bei dieser Gruppe die Zahl der Antikörper noch immer doppelt so hoch gewesen wie bei der Vergleichsgruppe, die in der Nacht nach der Impfung wach bleiben musste.

Für alle drei Bereiche des Gedächtnisses scheint der Tief- wichtiger als der Traumschlaf zu sein. „Wir vermuten, dass im Tiefschlaf Gedächtnisinhalte reaktiviert werden“, erklärt Born. Auch Blutzuckerwerte und Impferfolg hängen offenbar davon ab, wie viel Zeit die Versuchspersonen im Labor im Tiefschlaf verbracht hatten. „In dieser Schlafphase werden Wachstumshormone ausgeschüttet und Stresshormone heruntergeregelt“, sagt Born, „und diese Hormone wirken auf das Immunsystem.“

Borns Modell bietet auch eine Erklärung dafür, warum jüngere Menschen leichter lernen als ältere: „Ab 40 nimmt die Dauer des Tiefschlafs ab“, so der Forscher, „und damit auch die Fähigkeit, neue Informationen an die bestehenden Netzwerke im Gehirn anzupassen.“

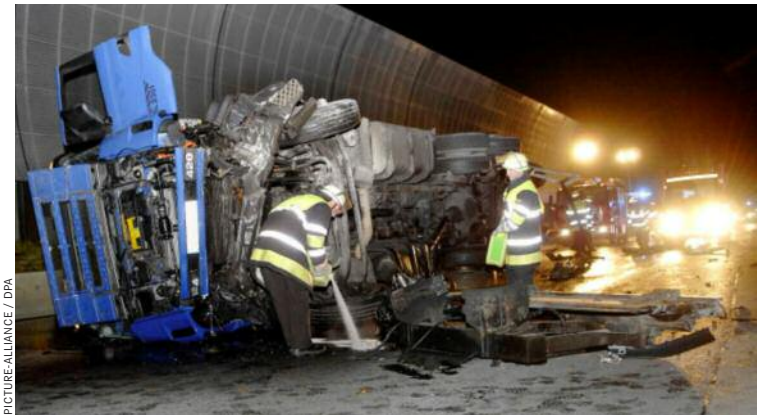
Und noch eine weitere Wirkung des Schlafs glaubt Born entdeckt zu haben: Schlaf macht kreativ. „Kreativität besteht aus zwei ineinandergreifenden Prozessen“, sagt er, „man bildet Assoziationen, und dann führt man sie zu etwas Neuem zusammen.“ Wie Schlaf diese beiden Prozesse beeinflussen kann, haben Born und seine Mitarbeiter in einer Reihe von Experimenten untersucht.

So mussten Kinder nacheinander acht Knöpfe drücken, die stets in einer bestimmten Reihenfolge aufleuchteten. „Fragten wir die Kinder direkt danach oder eine Stunde später, ob sie ein Muster erkannt hätten, war ihnen überhaupt nichts aufgefallen.“ Das Verblüffende geschah erst am folgenden Morgen: Plötzlich konnte die Mehrheit der Kinder die Leuchtsequenz korrekt wiedergeben. In der Nacht, so folgert Born, müsse mit dem Gedächtnis der Kinder etwas Entscheidendes geschehen sein. „Durch den Schlaf konnten sie auf einmal das verborgene Muster entdecken“, sagt er. „Das ist eine Komponente von Kreativität.“

Born vermutet, dass im Schlaf neue Einsichten vorbereitet werden, indem neue Gedächtnisspuren im Gehirn durch zufällige Erregungsmuster reaktiviert und an bestehende Gedächtnisinhalte angepasst werden. „Deshalb ist man nach dem Aufwachen besser in der Lage, neue Zusammenhänge zu erkennen.“

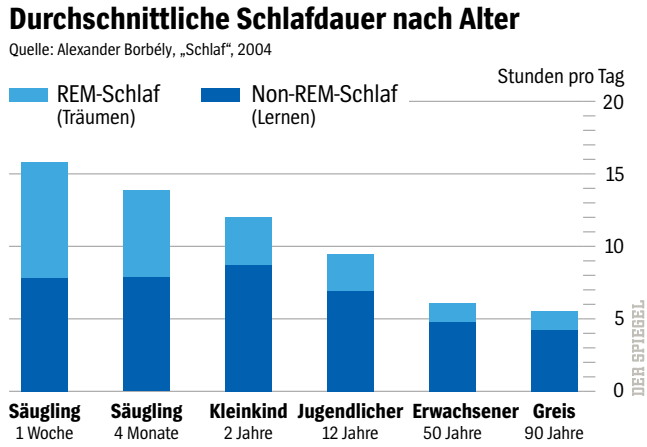
All das, meint Born, belege, wie wichtig die Nachtruhe ist: „Man sollte den Leuten sagen, dass Schlaf das Bewusstsein formt“, sagt Born. „Gerade in unserer Zeit, in der alle so sehr auf Leistung bedacht sind, sollte man diese Wirkung nicht unterschätzen.“ Schlaf sei „ein äußerst potentes Hirndoping“.

Wie Schlafmangel auf das Gehirn wirkt, haben Giulio Tononi und sein Team in Madison untersucht. Tononis Mitarbeiter Vladyslav Vyazovskiy hielt Ratten wach, indem er ihnen immer neue Spielsachen präsentierte. Dabei überwachte er die Aktivität ihrer Hirnzellen und machte eine seltsame Entdeckung:



PICTURE-ALLIANCE / DPA

Crash auf der A9: *Jeder vierte Unfall durch Einnicken am Steuer*





JENS MEYER

Schlafende Probandin bei neurophysiologischer Untersuchung: *Warum verlieren wir Nacht für Nacht das Bewusstsein?*

„Die Ratten verhielten sich äußerlich völlig normal“, sagt er, „aber einzelne Hirnzellen schliefen ein.“

Die Wissenschaftler sind sich sicher, dass Ähnliches auch im Gehirn übermüdeter Menschen vor sich geht. „In den meisten Fällen passiert vermutlich nicht viel, wenn sich einzelne Neuronen abmelden“, sagt Tononi, „aber wenn es gehäuft am falschen Ort passiert, beginnen wir, Fehler zu machen.“

Wem es aus eigener Kraft nicht mehr gelingt, sich die nächtliche Stärkung für Körper und Seele zu verschaffen, dem bleibt oft nur noch eine Hoffnung: das Schlaflabor. Station 21B, im zweiten Stock der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Regensburg, wirkt auf den ersten Blick wie ein heiterer Ort: ein heller Flur mit dottergelben Wänden und blau- und rotgestrichenen Türen, hinter denen sich die Schlafkammern mit den Betten und Messgeräten verbergen. Die Bonbonfarben sind durchaus aufmunternd gemeint: Die meisten Patienten, die sich im Schlaflabor einfinden, haben Tausende leidvolle Nächte hinter sich.

„Menschen mit Ein- und Durchschlafstörungen, die glücklich und gelassen sind, sehen wir selten“, sagt Peter Geisler, 49. Der Leiter des schlafmedizinischen Zentrums ist ein unauffälliger Mann mit aschblondem Haar, Brille und Birkenstocksandalen. Er spricht leise und bedächtig. „Insomniker sind meist angespannte, übergenaue und ängstliche Leute“, sagt Geisler. Viele litten unter Überlastung und chronischen Konflikten, die ihnen nachts im Kopf herumkreisen. Typischerweise, so der Nervenarzt, könnten sie es schwer ertragen, nicht alles unter Kontrolle zu haben: „Nicht schlafen zu können ist ein Angstproblem.“

Franz M., 49, ein selbständiger Handelsvertreter, Ehemann und Vater dreier erwachsener Kinder, hielt die Angst irgendwann nicht mehr aus. „Ich lag stundenlang wach und grübelte über irgendwelchen Quatsch nach“, erzählt M., „und wenn ich einschlief, hatte ich Alpträume und wachte schreiend auf.“

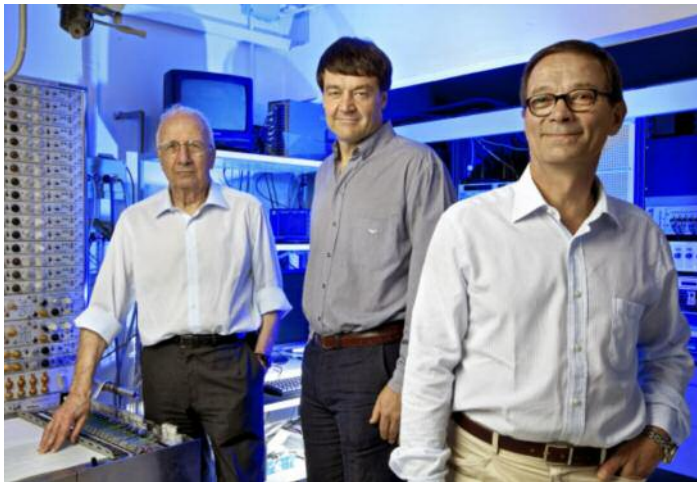
Tagsüber, wenn er mit seinem Lastwagen zu Kunden fuhr, fürchtete er, einen Unfall zu bauen und jemanden zu verletzen: „Ich war müde bis fast zur Besinnungslosigkeit“, sagt er. Zugleich ließen ihn Angstzustände am ganzen Körper zittern. Beruflicher Stress verschlimmerte alles noch. „Zuletzt habe ich intensiv über Selbstmord nachgedacht“, gesteht M. Er beschloss, stattdessen in die Klinik zu gehen. Diagnose: schwere Depression.

Nun wartet M. in seiner Schlafkammer auf die Nacht. Er sitzt gewichtig auf einem Stuhl, das Gesicht rund und rot, in der Mitte ein grauer Schnauzbart. Auf seinem Kopf kleben Elektroden für die nächtlichen Messungen. Neben dem Bett liegt seine Atemmaske bereit, die er wegen nächtlicher Atemaussetzer tragen muss. Seit sechs Wochen wird er stationär in der Psychiatrie behandelt; ins Schlaflabor kam er, weil der Nachtschwester aufgefallen war, dass er trotz Maske auffallend laut schnarchte. Trotz allem, so M., habe er sich schon lange nicht mehr so gut gefühlt. „Seit ich hier bin, habe ich den ganzen Schlaf nachgeholt, den ich in den letzten Monaten versäumt hatte“, sagt er und hebt die Mundwinkel zum Ansatz eines Lächelns.

Im Kontrollraum nebenan sitzt Laborleiter Geisler und verfolgt auf mehreren Monitoren, wie seine Mitarbeiter die Patienten für die Nacht verkabeln. Neben Franz M. übernachten noch ein älterer Mann mit Atmungsstörungen und ein jüngerer, der über Mobbing am Arbeitsplatz klagt, im Schlaflabor. Die Betten sind knapp, die Wartelisten lang. „In den letzten Jahren sind die Patientenzahlen gestiegen“, berichtet Geisler. Leider kämen die meisten erst spät: „Im Schnitt haben unsere Patienten schon fünf Jahre Symptome.“

Besser wäre es nach Geislers Meinung, wenn die Patienten früher kämen. Denn oft helfe es schon, ein paar Grundregeln zu beherzigen. Das ideale Schlafzimmer etwa müsse leise und dunkel sein, sagt Geisler. „Und die optimale Temperatur ist die, bei der man weder schwitzt noch friert.“ Die Bedeutung geöffneter Fenster werde meist übertrieben: „In einem Raum, in dem zwei Menschen die ganze Nacht schlafen, nimmt zwar die Konzentration von Geruchsstoffen etwas zu, vielleicht auch die Feuchtigkeit – aber der







FOTOS: MASSIMO BREGA / DER SPIEGEL

Patient im Schlaflabor, Insomnie-Forscher*, Hirn eines Insomnie-Opfers: *Ein jahrhundertealter Fluch*

Sauerstoffgehalt ändert sich kaum.“ Die Matratze, fährt Geisler fort, sollte nicht zu hart sein: „Je härter, desto unruhiger schläft man, weil man die Druckstellen spürt.“ Natürlich sei dabei zu bedenken, „dass ein 140-Kilo-Mensch eine andere Matratze braucht als ein 60-Kilo-Persönchen“. Leide jemand an gestörtem Schlaf, seien Fernseher und Computer im Schlafzimmer tabu.

Schläft ein Paar besser in einem Bett oder getrennt? Geisler wiegt den Kopf, lächelt und sagt: „Es ist sicher besser, getrennt zu schlafen, als sich über Jahre zu quälen und einen Hass zu entwickeln, weil der Partner zum Beispiel schnarcht.“ Wichtig sei vor allem, getrennte Betten nicht als Ausdruck einer zerrütteten Ehe zu begreifen.

Vom Mittagsschlaf rät Geisler seinen Patienten eher ab. „Vor allem aber sollten sie den schlimmsten aller Schlafräuber vermeiden: das abendliche Nickerchen vor dem Fernseher“, sagt er. Normalschläfer hingegen könnten mit einem Mittagsschlaf ihre Leistungsfähigkeit am Nachmittag deutlich verbessern.

Wer abends schlecht einschlafen kann, solle auf einen gewissen Abstand zwischen der Aktivität des Tages und dem Zubettgehen achten, erklärt Geisler: „Nicht vom Computer aufstehen und direkt ins Bett gehen, sondern mindestens eine Viertelstunde oder 20 Minuten lang wirklich zur Ruhe kommen.“ Und zwar eben nicht vor dem Fernseher: „Am besten, man sitzt still, denkt über den vergangenen Tag nach und tut ansonsten überhaupt nichts.“

Das zweite große Problem schlechter Schläfer: Sie wachen nachts auf und kommen nicht wieder zur Ruhe. „Wenn man anfängt, sich zu ärgern, sollte man aufstehen und irgendetwas Entspannendes tun“, rät Geisler. „Bügeln, lesen oder irgendetwas wegschaffen, eine Routinearbeit, die man sonst am nächsten Tag erledigen müsste. Das beruhigt.“

Und wenn alles nichts hilft? „Ich denke, wenn man mit Schlaftabletten so umginge wie mit Schmerztabletten, läge man nicht so falsch“, sagt Geisler und erklärt: „Wer mal Kopfschmerzen hat, darf ohne Bedenken eine Schmerztablette schlucken. Wer aber ständig Kopfschmerzen hat, über Wochen und Monate hinweg, der sollte zum Arzt gehen.“ Ähnliches gelte für Schlaftabletten: „Wenn man ein paar Tage lang Schlafstörungen hat, ist es kein Problem, schon gar kein moralisches, Tabletten zu nehmen“, sagt Geisler. Bis zu drei Tabletten pro Woche, so seine persönliche Meinung, seien ungefährlich. Wer allerdings monatelang auf Tabletten angewiesen sei, sollte ärztliche Hilfe suchen: „Die Angst vor dem Nichtschlafen lässt sich ja behandeln.“

Denn Menschen wie jener italienische Rätselpatient, der das Schlafen ganz verlernte, sind glücklicherweise selten. Als der Schlaflose im März 1984 in die neurologische Klinik der Universität von Bologna kam, hatte seine Krankheit noch keinen Namen. Nur seine Angehörigen kannten den Fluch, der seit zweieinhalb Jahrhunderten auf der Familie lastete – schon die Mutter des Patienten und zwei

* Schlafforscher Elio Lugaresi (l.), Pietro Cortelli (r.) mit Mitarbeiter.

seiner Schwestern hatte die unheimliche Krankheit dahingerafft, schnell und grausam, in der Blüte des Lebens.

„Ich hatte seinerzeit 20 Jahre Berufserfahrung“, erinnert sich Elio Lugaresi, 85, damals Leiter der Klinik und heute so etwas wie der Schlafpapst Italiens. „Aber einen Patienten wie diesen hatte ich noch nie gesehen.“

Wie jeden Morgen sitzt Lugaresi an seinem mit Schnitzereien verzierten Schreibtisch in der Klinik. Der Professor, emeritiert, aber überaus rege, trinkt höllisch starken Espresso in winzigen Dosen; er spricht ungern Englisch, dafür mit vollem Körpereinsatz Italienisch.

Er und seine Mitarbeiter nannten das mysteriöse Syndrom „Fatale Familiäre Insomnie“ (FFI). Bis heute sind weltweit nur rund 50 Familien bekannt, die davon betroffen sind. Die Krankheit ist erblich, meist ist eine bestimmte Genmutation die Ursache – aber nicht immer. „Manchmal tritt FFI auch spontan auf, ohne die Mutation“, sagt Pietro Cortelli, 57, der damals als Assistenzarzt unter Lugaresi arbeitete. „Wir haben keine Ahnung, warum.“

Hin und wieder, sehr selten, trage auch jemand das veränderte Gen in sich, ohne zu erkranken. „Es gibt da diesen 82-jährigen Mann, der eigentlich längst tot sein müsste“, berichtet Cortelli. „Ich rufe ihn seit über 20 Jahren jedes Jahr an und frage nach seinem Befinden, und er legt jedes Mal schimpfend auf.“

„Ich ahnte damals schon, dass ich einen spektakulären Fall vor mir hatte“, erzählt Lugaresi, „deshalb rief ich alle Mitarbeiter herbei.“ Seltsam gelassen habe der Schlaflose den Ärzten von seinem Leiden berichtet, schicksalsergeben und vor allem: entsetzlich müde. „Seine Augenlider flatterten, als würde er jeden Moment einschlafen“, so Lugaresi. Doch ebendies, so belegten Messungen seiner Hirnströme, gelang ihm schon seit Monaten nicht mehr.

Er wisse, dass er innerhalb eines Jahres sterben werde, verkündete der Patient, genau wie seine Mutter und seine beiden Schwestern – vorher aber wolle er noch von den besten Experten des Landes untersucht werden. Nach seinem Tod, so trug er den verblüfften Ärzten auf, sollten sie sein Gehirn sezieren.

Es kam, wie er es vorausgesagt hatte: Nach fünf Monaten, in denen Lugaresi und seine Mitarbeiter alle erdenklichen Tests mit ihm durchgeführt hatten, schlief der Patient endlich ein – für immer.

„Sein letzter Wunsch war, dass wir alles tun sollten, um ein Heilmittel gegen den Fluch zu finden“, sagt Lugaresi. Der Arzt blickt auf seine zerfurchten Hände, die nun ineinander verschränkt auf dem Tisch ruhen, und fügt leise hinzu: „Leider ist uns das bis heute nicht gelungen.“

Samiha Shafy