

Wie sich die innere Uhr einfach zurückdrehen lässt

Viele von uns leiden an Schlafmangel, der eher ungesunde Folgen hat: Unter anderem wird das Immunsystem geschwächt, und auch das Sexualleben scheint darunter zu leiden. Abhilfe schaffen einige Tage und Nächte in der freien Natur – sommers wie winters.

Klaus Taschwer

Boulder/Wien – Unser notorischer Schlafmangel hat meist einfache Gründe: Wir gehen spät ins Bett und schlafen dort immer später ein. Denn zuerst ist noch eine Folge der neuen Fernsehserie zu konsumieren, es muss noch einmal am Smartphone gewischt werden, und dann liegen auf dem Nachtkästchen noch einige Bücher.

Das alles macht es nicht einfacher, in der Früh rechtzeitig aus den Federn zu kommen: Durch die Verschiebungen der inneren Uhr – oder wissenschaftlicher formuliert: der circadianen Rhythmik – ergeben sich dann tagsüber vielfach Probleme, von denen Gähnen nur das harmloseste ist.

Wir sind in der Schule oder am Arbeitsplatz weniger aufmerksam. Übermüdung erhöht das Unfallrisiko und lässt Menschen leichter krank werden. Letzteres liegt daran, dass Schlafentzug zu ungünstigen Veränderungen im Immunsystem führt, wie Wissenschaftler um Nathaniel Watson (University of Washington) in einer Studie mit elf eineiigen Zwillingspaaren ermittelten.

Schwächeres Immunsystem

Wie die Forscher im Fachblatt *Sleep* berichten, führte Schlafmangel unter anderem zu sehr viel schwächeren Antikörper-Reaktionen auf Impfungen. Zudem zeigte sich beim Zwillingvergleich, dass die jeweils angemessene

Schlafdauer rund zur Hälfte genetisch bedingt sein dürfte, konkret ermittelten die Forscher einen Anteil von 31 bis 55 Prozent.

Es hängt umgekehrt also ein erklecklicher Teil der Schlafdauer von den Umweltbedingungen ab. Und deren Veränderungen erklären auch, warum in der westlichen Welt die durchschnittliche Schlafdauer in den vergangenen hundert Jahren um rund 90 Minuten zurückging und bei vielen auf unter sieben Stunden pro Nacht sank, die als Mindestdauer empfohlen werden.

Diese zumindest sieben Stunden Schlaf gehen übrigens auch mit einem erfüllteren Sexualleben von älteren Frauen einher, zeigte eine große Studie, für die mehr als 93.000 US-Amerikanerinnen im Alter von 50 bis 79 Jahren befragt wurden. Laut der im Fachblatt *Menopause* veröffentlichten Studienergebnisse hatten Frauen, die weniger als sieben Stunden pro Nacht schliefen, zwar etwas öfter Sex; der wurde aber als weniger befriedigend empfunden.

Wie aber kann man also wieder zu ausreichend Schlaf kommen? Der US-Chronobiologe Kenneth Wright (University of Colorado) erforscht, wie sich der Lebensstil auf die innere Uhr auswirkt und wie man diese wieder zurückstellen kann. So hat er bereits vor einigen Jahren mit einer kleinen Gruppe die Auswirkungen von Aufenthalt in freier Natur untersucht – wohl auch inspiriert davon, dass seine Uni-Stadt Boulder am Rand der Rocky Mountains liegt und als Ausgangsort für Outdooraktivitäten gilt.

Schnelle Umstellung

Die Ergebnisse waren nicht weiter überraschend: Die Tage in freier Natur stellten die inneren Uhren der Teilnehmer im Schnitt um etwas mehr als zwei Stunden zurück. Dabei blieben einige Fragen offen: Was würde im Winter passieren, wenn die Sonne weniger lang scheint? Und wie schnell passiert die Umstellung auf natürliche Tag-Nacht-Rhythmen?

Also ließen Wright und sein Team abermals Freiwillige ein paar Tage in den Rocky Mountains verbringen, diesmal nur ein Wochenende lang im Som-

SCHWERPUNKT
Warum uns der Schlaf so guttut

mer und dann einige Tage im Winter rund um die kürzesten Tage des Jahres.

Die Ergebnisse blieben im Wesentlichen die gleichen: Schon ein Wochenende führte im Sommer dazu, dass sich die innere Uhr um rund zwei Stunden zurückstellte, ablesbar an den Veränderungen des Melatoninspiegels. Das Gleiche passierte beim Wintercampen: Die Melatoninwerte stiegen um zweieinhalb Stunden früher an, und die Pro-

banden schliefen entsprechend früher ein. Vor allem aber führen die Tage im Freien dazu, dass die Testpersonen 13-mal mehr Licht abkriegen, schreiben die Forscher um Wright im Fachblatt *Current Biology*.

Da Camping – zumal im Winter – nicht jedermanns Sache ist, hat der Chronobiologe auch noch ein paar alltagstauglichere Tipps: Gerade im Winter sollte man viel Zeit im Freien und an der Sonne verbringen und die künstliche Beleuchtung sowie die Raumtemperatur am Abend reduzieren.



Ab in den Schlafsack: Ein paar Tage in freier Natur ohne Taschenlampe und Handy haben eine erstaunliche Wirkung.

57. Symposium „Die Zukunft des Wohnens“

Kompetenzen für die Wohnpolitik

ZENTRAL, REGIONAL ODER KOMMUNAL

Finanzierung, Regulierung und Raumordnung im Spannungsfeld zwischen Bund, Ländern und Gemeinden

ERÖFFNUNG

Mag. Manfred Url
Generaldirektor der Raiffeisen Bausparkasse

EINSTIEG INS SPANNUNGSFELD

Univ.-Prof. Dr. Michael Holoubek
Institut für Österreichisches und Europäisches Öffentliches Recht der Wirtschaftsuniversität Wien

EXPERTEN ZUR KOMPETENZ

Dr. Karoline Mitterer
Finanzexpertin im Zentrum für Verwaltungsforschung – KDZ
Arch. DI Christian Aulinger
Präsident Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten
Univ.-Prof. Dr. Michael Getzner
Department für Raumplanung der Technischen Universität Wien

REALITÄTEN DER PRAXIS

Prof. Mag. Karl Wurm
Obmann Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen
Jörg Wippel
Geschäftsführer wvg Bauträger, Vorstand Forum Wohn-Bau-Politik
Bmstr. Ing. Alfred Graf
Vorstandsdirektor Gedesag Krems, GBV-Landesobmann Niederösterreich

IDEEN AUS DER DISKUSSION

Tischgespräche aller Teilnehmer, Vorschläge an die Wohnpolitik

DIE POLITISCHE DEBATTE

Abg.z.NR Josef Muchitsch
Bundvorsitzender Gewerkschaft Bau-Holz, Sozialsprecher der SPÖ
Dr. Astrid Rössler
Landeshauptmann-Stellvertreterin Salzburg, zuständig für Raumordnung und Baurecht, DIE GRÜNEN
Severin Mair
Bürgermeister der Stadtgemeinde Eferding in Oberösterreich, ÖVP

Der Moderator

Dr. Gerfried Sperl, DER STANDARD

Wann: Donnerstag, 23. Februar 2017, 15.00 bis 20.00 Uhr
Wo: Sky Conference der RZB, Wien 3, Am Stadtpark 9
Kosten: EUR 96,- inkl. 20 % MwSt. und Abendessen
Anmeldung: Wohnen Plus, Fachmagazin der Gemeinnützigen
Fax: 01 513 19 13-3, E-Mail: wohnen.plus@aon.at
Auskünfte bei: Alexander Dolezal
Mo-Fr 10.00–16.00 Uhr unter 01 513 19 13

Raiffeisen
Bausparkasse
wohnen:plus
DIE GEMEINNÜTZIGEN



Anmeldeschluss: Montag, 13. Februar 2017

derStandard.at/Events

Schlafen schrumpft Synapsen

Forscher analysieren, wie wir Gelerntes im Kopf behalten

Madison/Wien – Dass sich im Schlaf unsere Erinnerungen festigen und ins Langzeitgedächtnis übergehen, ist längst bekannt. Weniger klar ist aber, welche neuronalen Prozesse im Gehirn nächstens dafür sorgen, dass wir gelernte Dinge im Kopf behalten. Einen ersten Hinweis lieferte eine Studie aus dem Vorjahr: Wie EEG-Messungen zeigten, sind bei Menschen mit Schlafmangel die Synapsen – also die Verknüpfungen der Neuronen – überaktiv. Das wiederum führt dazu, dass diese Personen sich schwertun, Neues zu lernen und zu behalten.

Zwei neue Studien im Fachblatt *Science* schließen an diese Erkenntnisse an und liefern nun detailliertere Aufschlüsse über die nächtlichen neuronalen Vorgänge im Gehirn. Zwar wurden beide Untersuchungen „nur“ an den Synapsen von Mäusen durchgeführt. Dennoch ist davon auszugehen, dass sich im menschlichen Gehirn ganz ähnliche neurophysiologische Prozesse abspielen.

In der ersten Studie nahmen Luisa de Vivo (University of Wisconsin-Madison) und ihr Team je

rund 7000 Synapsen von ausgeschlafenen und wachgebliebenen Mäusen unter die Lupe oder genauer: analysierten sie mittels 3-D-Raster-Elektronenmikroskopie. Dabei ließen sich eindeutige Unterschiede in Größe und Struktur festmachen: Vor allem hatte sich bei den ausgeschlafenen Nagern die Berührungsfläche der Synapsen um knapp 20 Prozent reduziert. Für de Vivo und ihr Team stützen diese Ergebnisse die Annahme, dass sich im Schlaf die Synapsenstärke wieder renormalisiert, während sie im Wachzustand vergrößert ist.

In der zweiten Studie untersuchte Graham Diering (Johns Hopkins University) mit Kollegen die Menge der in den Mäusesynapsen ausgeschütteten Rezeptorproteine. Auch hier kam es durch den Schlaf zu einer Verringerung um rund 20 Prozent. Für die Forscher ist dies ein weiterer Hinweis darauf, dass im Schlaf eine Art „Rekalibrierung“ des Gehirns stattfindet: Durch die „Schrumpfungen“ der Synapsen und ihrer Aktivitäten werde wieder Platz für Neues geschaffen. (tasch)

LABOR

Pläne für Quantenrechner in Fußballfelddimension

Sussex – Theoretisch ist es bereits jetzt möglich, einen Quantencomputer zu bauen. Das behauptet Winfried Hensinger (Uni Sussex) und legt im Fachmagazin *Science Advances* auch gleich die entsprechenden Pläne vor. Zentraler Bestandteil des Entwurfs sind 2500 sogenannte Qubits, die auf Ionenfallen beruhen. Der geplante Prototyp wäre so groß wie ein Fußballfeld und würde mehr als 110 Millionen Euro kosten. (red)

Spektakuläre neue Bilder vom Nordpol des Mars

Paris – Die Europäische Weltraumorganisation Esa hat Aufnahmen der Nordpol-Eiskappe des Planeten Mars veröffentlicht. Die permanente Eiskappe des Roten Planeten hat einen Durchmesser von etwa 1100 Kilometern und ist bis zu zwei Kilometer dick. Ihre spiralförmige Form stammt vermutlich von Wirbelwinden. (dpa) Foto: ESA

