

„Sechs Stunden Ruhe reichen nicht aus“

Der Schlafforscher Ulrich Koehler darüber, wie wichtig Phasen der Regeneration sind, wie verschieden Menschen auf Störungen durch Fluglärm reagieren und zu welchen Erkrankungen Schlafmangel führen kann. Und weshalb die Schule zu früh beginnt.

Wann und wodurch werden Sie morgens meistens wach?

In der Regel durch den Wecker um 6.30 Uhr. Am Wochenende jedoch, wenn ich länger schlafe, spontan.

Wie lange schlafen Sie?

Im Durchschnitt sechseinhalb Stunden. Ich gebe allerdings zu bedenken, dass sowohl Ärzte als auch Pflegepersonal durch den Schichtdienst in der Klinik oft eher unphysiologisch schlafen.

Das heißt?

Es entspricht nicht dem normalen Ablauf, der Schlaf ist nicht, wie bei allen Schichtarbeitern, an die normale Tag- und Nachtrhythmik angepasst.

Was zeichnet guten Schlaf aus?

Dazu muss man etwas über die Physiologie des Schlafes wissen. Früher hatte man geglaubt, Schlaf sei nur ein passiver Zustand, bei dem sämtliche Aktivitäten – körperlich und geistig – reduziert seien. Das war ein Trugschluss. Ganz im Gegenteil, Schlaf ist kein passiver Ruhezustand. Unser Organismus, insbesondere das Gehirn, ist höchstgradig aktiv und bereitet uns, wenn alles zur Zufriedenheit läuft, sozusagen optimal auf den nächsten Tag vor. Im Schlaf durchlaufen wir verschiedene Stadien, zum einen die Leicht- und Tiefschlafstadien, zum anderen die Traumschlafstadien; Letztere sind benannt nach den schnellen Augenbewegungen (REM, rapid eye movement).

Was passiert wann?

Die typische Nacht, die in der Regel gegen 23 Uhr beginnt, hat zwei bis drei Tiefschlafphasen in der ersten Nachthälfte, die unterbrochen werden durch Traumschlafphasen. Diese Traumschlafphasen kommen, in etwa neunminütigem Abstand, wieder und werden zum Morgen hin immer länger. In der zweiten Nachthälfte haben wir dann vermehrt leichten Schlaf und kaum noch Tiefschlaf.

Wie erholt man sich am besten?

Schlaf ist dann gut und effektiv, wenn man am folgenden Tag ausgeschlafen und leistungsfähig ist. Ausreichender Tief- und REM-Schlaf sind für die in unserem Körper ablaufenden Prozesse dabei von elementarer Bedeutung. Der Tiefschlaf als eigentlich erholender und entmüdender Schlaf muss ausreichend vorhanden sein. Ebenso auch der REM-Schlaf, der, nach heutigen Kenntnissen, wichtig ist für die tagtägliche Verarbeitung der im Gehirn eintreffenden Informationen sowie deren Speicherung und Löschung.

Zehntausende Menschen im Rhein-Main-Gebiet, die in den Einflugsektoren des Frankfurter Flughafens leben, müssen für ihren Schlaf mit der Zeit zwischen 23 und 5 Uhr, während ein Flugverbot herrscht, auskommen. Reicht das?

Wenn man die Schlafphysiologie und die biologischen Rhythmen be-

rücksichtigt, so ist das pauschalierte Zeitsegment von 23 bis 5 Uhr sicherlich nicht ausreichend. Die im Organismus der Lebewesen ablaufenden Prozesse wie Regelung der Körpertemperatur, des Blutdrucks, der Hormone, des Schmerzempfindens, des Immunsystems und anderes werden durch eine innere Uhr als Taktgeber geregelt. Diese innere Uhr wird durch äußere Zeitgeber wie den Licht-Dunkel-Wechsel beeinflusst und entspricht in etwa einem 24-Stunden Rhythmus. Aber jeder reagiert darauf verschieden?

Der Chronotyp eines Menschen gibt Auskunft darüber, wie die innere Uhr seinen individuellen Tagesrhythmus bestimmt. Das bedeutet: Wann ist seine bevorzugte Schlaf- und wann seine Wachzeit. Späte Chronotypen, sogenannte Eulen, gehen spät zu Bett und schlafen morgens dementsprechend länger. Frühe Chronotypen, „Lerchen“, gehen früh zu Bett und stehen früh wieder auf.

Ist diese Typisierung naturgegeben?

Der Chronotyp eines Menschen ist sowohl alters- als auch geschlechtsabhängig. Kleine Kinder sind relativ frühe Chronotypen, die sich in der Schüler- und Auszubildendenzeit immer mehr in Richtung späte Chronotypen entwickeln. Bei Jugendlichen besteht die mit Abstand größte Diskrepanz zwischen Bedarf und Dauer des Schlafs. Viele Schüler und Auszubildende leiden demzufolge unter Schlafmangel, da sie abends nicht in die Federn kommen und morgens zu früh in die Schule oder an den Ausbildungsplatz müssen.

Gibt es eine Richtgröße, die möglichst nicht unterschritten werden sollte?

Der Schlafbedarf der Menschen liegt im Mittel bei siebeneinhalb Stunden; 97,5 Prozent brauchen mehr als sechs Stunden Schlaf. Selbst wenn man daher genau von 23 bis 5 Uhr schläft, so wäre das, schon statistisch betrachtet, für den ganz überwiegenden Teil der Bevölkerung zu wenig. Außerdem können aufgrund des Chronotyps und der sozialen oder beruflichen Anforderungen nicht alle genau in dem vorgegebenen Zeitfenster schlafen. Der Zeitraum 23 bis 5 Uhr ist schon deshalb nicht ausreichend.

Hängt die Qualität des Schlafs auch davon ab, wie oft man aufwacht und wodurch man geweckt wird? Flugmüdigkeit leiden unter anderem darunter, sie könnten morgens früh kaum noch schlafen, weil sie wüssten, um 5 Uhr, wenn der erste Flieger kommt, sei es mit der Ruhe sozieso vorbei.

Zunächst einmal: Es ist ein Irrglauben zu meinen, dass man im Schlaf nicht wach werden dürfe. Ein normaler Schläfer wird pro Nacht zwischen zehn- und dreißigmal wach. Dieses automatische Wachwerden hatte in früheren Zeiten wohl eine

Schlaf ist messbar. Die moderne Medizin hat viele Möglichkeiten zu erforschen, woran es liegt, wenn Körper und Geist nicht zur Ruhe kommen wollen.

Foto: dpa

Schutzfunktion inne und ist als Relikt der Evolution zu verstehen. Doch nur, wenn wir länger als etwa drei Minuten wach liegen, ist das bedeutsam, weil wir uns dann am nächsten Morgen an das Wachereignis erinnern können.

Ist das von der Uhrzeit abhängig?

Wie gesagt, in der zweiten Nachthälfte sind die Phasen des Tiefschlafs deutlich weniger, wir schlafen leichter. Das bedeutet auch, dass Geräusche uns sehr viel leichter aufwecken können. Es kommt jedoch noch etwas Entscheidendes hinzu: Die emotionale Bewertung des Geräusches für das Wiedereinschlafen-Können.

Was ist darunter zu verstehen?

Die Möglichkeit, wieder einzuschlafen, setzt gewissermaßen eine positive Akzeptanz des Geräusches voraus, so etwa bei der stillenden Mutter, die durch ihr Baby geweckt wird. Wer Fluglärm negativ bewertet, bei dem ist die Aussage, dass man mit dem ersten Eintreffen eines Flugzeuges wach werde und nicht mehr einschlafen könne, daher sehr wohl nachvollziehbar. Erst recht, wenn das störende Geräusch wie am Frankfurter Flughafen von diesem Zeitpunkt an kurz hintereinander auftritt.

Lärmempfindlichkeit sei sehr individuell, sagen Forscher. Bedeutet dies auch, dass manche Menschen trotz Lärms gut schlafen?

Davon ist auszugehen. Es gibt, wie überall, Extremtypen. Die einen, die überhaupt keine oder nur wenig Probleme mit Lärmexposition haben, die anderen, die hypersensibel darauf reagieren. Entscheidend ist jedoch, wie die Mehrzahl der Menschen reagiert. Experimentelle Untersuchungen konnten prinzipiell zeigen, dass Schallreize zu Beginn des Schlafes weniger stark auf den Schläfer einwirken. Das ist bedingt durch den hohen Schlafdruck sowie die größere Schlafiefe in dieser Phase. Die Wahrscheinlichkeit für Aufwachreaktionen, Körperbewegungen und Reaktionen des Herz-Kreislauf-Systems nehmen mit zunehmender Schlafiefe ab. In der zweiten Nachthälfte sind Schallreize demzufolge störender.

Haben Ältere einen leichteren Schlaf und reagieren allergischer auf Lärm?

In der Regel ist das so. Ältere Menschen brauchen zum einen etwas weniger Schlaf, zum anderen ist ihre Schlafqualität per se schlechter. Zu bedenken ist dabei auch, dass ältere Menschen bereits durch begleitende Erkrankungen wie Herzschwäche, Lungenerkrankungen oder chronische Schmerzen hinsichtlich ihrer Schlafqualität gestört sind und demzufolge empfindsamer auf Lärmexposition reagieren. Studien, die diesbezüglich ausschließlich an gesunden Probanden gemacht werden, sind deshalb nicht repräsentativ.

Ihre vor kurzem veröffentlichte Studie beschäftigte sich mit dem Schlaf junger Menschen. Sie kommen danach die Wege über im Durchschnitt weniger als sieben Stunden zur Ruhe. Wie viel wäre nötig?

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden in Kooperation mit dem Institut für Gesundheitsförderung und -forschung in Dillenburg 8850 Auszubildende und Schüler hinsichtlich ihrer Schlafgewohnheiten und ihres Gesundheitszustandes befragt und untersucht. Im Durch-

schnitt schliefen die Jugendlichen während der Woche etwas mehr als sechseinhalb Stunden pro Nacht und am Wochenende neun Stunden. Jeder fünfte schlief sogar weniger als sechs Stunden. Aufgrund des frühen Schul- und Arbeitsbeginns haben die jungen Leute zwangsläufig ein permanentes Schlafdefizit, welches sie am Wochenende durch sehr lange Schlafzeiten auszugleichen versuchen. Man kann davon ausgehen, dass für diese Altersgruppe eine durchschnittliche Schlafdauer von etwa acht Stunden pro Nacht sinnvoll und notwendig wäre.

Wie wirkt sich Schlafmangel aus?

Wie bereits erwähnt, hat Schlaf in erster Linie eine entmüdende Funktion. Menschen, die nicht ausgeschlafen sind, sind weder körperlich noch geistig ausreichend leistungsfähig, sie machen Fehler. Dass sich Schüler in der Schule schlechter konzentrieren können und hinsichtlich ihrer Motivation, Lernfähigkeit und Leistung eingeschränkt sind, ist gut nachvollziehbar und wissenschaftlich belegt. Eine verstärkte Tagesschläfrigkeit

bedeutet aber auch eine deutlich erhöhte Unfallgefährdung, besonders im Straßenverkehr. Es gilt zudem als erwiesen, dass Schlafmangel langfristig zu gesundheitlichen Problemen, insbesondere Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, weil Herzschlagrate und Blutdruck ansteigen, sowie der Psyche, führen kann.

Wenn, wie im Unland des Flughafens, nur sechs Stunden bleiben, wie kann man die Schlafdefizite wettmachen?

Es gibt keine Patentrezepte. Zum einen stellt sich sicherlich die Frage nach der Ausweitung der Flugverbotzeiten, beispielsweise von 22 bis 6 Uhr. Eine Vorverlagerung der Einschlafphase auf 22 Uhr wäre ohnehin sinnvoll, vor allem beim frühen Chronotyp oder dem Mischtyp, weil vor allem in der ersten Nachthälfte tiefer geschlafen wird und die Geräuschwahrnehmung reduziert ist.

Was ließe sich sonst noch tun, um Beeinträchtigungen oder sogar gesundheitliche Nachteile zu vermeiden? Lässt sich Schlaf tagsüber nachholen?

Mittagsschlaf in einem Fluglärmkorridor ist sicherlich wenig effizient. Wenn nachts tatsächlich nur sechs Stunden zum Schlafen bleiben, ist eine konsequente Lärmdämmung, bei der die Belästigung des Schlafraums sichergestellt ist, nach wie vor das beste Mittel. Und man sollte versuchen, mit individuell angepassten Ohrstöpseln zur Ruhe zu kommen. Das wird von manchen Lärmgestörten als sehr effektiv beschrieben.

Können Sie dem Sprichwort etwas abgewinnen, „Morgensstund' hat Gold im Mund“?

Das ist ein schönes Sprichwort, das man als junger Mensch sicherlich oft zu hören bekommt. Ich selbst kann mich als Schüler sehr wohl daran erinnern, dass mich mein Vater morgens so geweckt hat. Inhaltlich ist es jedoch deshalb mit Vorsicht zu genießen, weil es gerade die falsche Klientel – die jungen Menschen – ansprechen soll. Somit stimmt das Motto nur für die Morgentypen. Und die sind eher in der Minderheit.

Die Fragen stellte Helmut Schwan.

Der Mediziner, das Institut, die Studie

Professor Ulrich Koehler ist Leiter des interdisziplinären Schlafmedizinischen Zentrums am Universitätsklinikum Gießen und Marburg. Er war am Aufbau des Schlaflabors, wie es früher genannt wurde, bereits als Doktorand beteiligt.

Das Schlafmedizinische Zentrum in Marburg besteht seit mehr als 30 Jahren und ist eines der ältesten und renommiertesten in Deutschland. Geforscht wird unter anderem über schlafbezogene Atmungsstörungen, die Schlafapnoe, und über den Einfluss chronischer Erkrankungen auf den Schlaf wie auch umgekehrt über den Einfluss von Schlafstörungen auf chronische Erkrankungen.

Eine Studie, die Koehler in Zusammenarbeit mit Manfred Betz vom Dillenburg Institut für Gesundheitsförderung und -forschung durchgeführt hat, kommt zu dem Ergebnis, Schüler und Auszubildende litten unter permanentem Schlafmangel, was sich ungünstig auf Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit auswirke. Fast 9000 Auszubildende und Schüler in Hessen waren zu ihren Schlafgewohnheiten befragt worden. Untersuchungen ergaben, dass sich knapp zwei Drittel tagsüber nicht ausgeruht und leistungsfähig fühlten. Sie litten zudem verstärkt unter psychischen Beschwerden, Kopfschmerzen und Magen-Darm-Krankheiten. (hs.)



Ulrich Koehler

Foto: Uniklinikum