

SERIE
1/3

DER TRAUM VOM TIEFEN SCHLAF

Einfach die Augen schliessen und wegdämmern. Das wünschen sich Tausende Menschen. Doch was braucht es für eine erholsame Nachtruhe, damit unser Körper und Geist wieder Kraft schöpfen können?

— Text Fabienne Eichelberger

Gute Nacht!» und «Schlaf gut!». Das sagen viele vor dem Schlafengehen zu ihren Liebsten. Aus gutem Grund. Schliesslich verbringen wir rund einen Drittel unseres Lebens schlafend. Was in dieser Zeit passiert, bleibt uns weitgehend verborgen. So wissen wir am Morgen nicht, ob wir im Schlaf geschnarcht, gesprochen oder uns gedreht haben.

Das hat damit zu tun, dass wir einen Grossteil unseres Bewusstseins verlieren, wenn wir schlafen.

Ganz ausgeschaltet ist es aber nicht. «Das zeigt sich beispielsweise daran, dass wir auf Geräusche wie das Klingeln des Weckers reagieren», sagt der Schlafforscher Björn Rasch von der Universität Freiburg i. Üe.

Obwohl noch nicht im Detail verstanden wird, warum wir eigentlich schlafen, wissen wir, dass der Schlaf nicht bloss eine Pause vom Alltag ist, sondern ein lebenswichtiger Zustand. Während wir fast regungslos im Bett liegen, arbeiten unser Körper und unser Geist nämlich auf Hochtouren. Dabei laufen zahlreiche Prozesse ab, die für unsere physische und psychische Gesundheit essenziell sind – allen voran ein Erholungsprozess.

«Es klingt banal, doch die wichtigste Funktion des Schlafs ist es, die Müdigkeit abzubauen», sagt Björn Rasch.

Haben wir gut geschlafen, sind wir bereit, die Herausforderungen des Tages zu meistern.

So werden im Schlaf unter anderem unsere Abwehrkräfte gestärkt. Das gelingt, weil der Cortisolspiegel im Blut in dieser Zeit sehr niedrig ist. Dadurch kann das Immunsystem ungehindert seine Arbeit verrichten und zum Beispiel Antikörper bilden. Ganz anders ist es bei Stress und körperlicher Aktivität: Jetzt schüttet der Körper vermehrt das Hormon Cortisol aus, was die Immunabwehr unterdrückt.

Wie eng der Schlaf und das Immunsystem zusammenhängen, zeigt eine Studie der Carnegie-Mellon-Universität in Pittsburgh, USA: Forschende infizierten dafür gesunde Menschen mit einem Erkältungsvirus. Wie sich zeigte, hatten jene Probandinnen und Probanden, die nur kurz oder schlecht schliefen, ein fünfmal so hohes Risiko, eine Erkältung zu entwickeln, wie Personen, die besser schliefen. Bei den guten Schläferinnen und Schläfern konnte das Immunsystem die eingedrungenen Viren offenbar besser abfangen.

Was der Körper nachts leistet

«Eine weitere bedeutende, aber oft unterschätzte Schlaffunktion ist das Regulieren der Verdauung», sagt Björn Rasch. Ähnlich wie das Immunsystem

SERIE DEN SCHLAF VERSTEHEN

TEIL 1 Was wir über den Schlaf wissen

TEIL 2 Was unseren Schlaf stört

TEIL 3 Was uns wieder gut schlafen lässt

MYTHOS
NR. 1

MORGEN- MENSCHEN SIND INTELLIGENTER

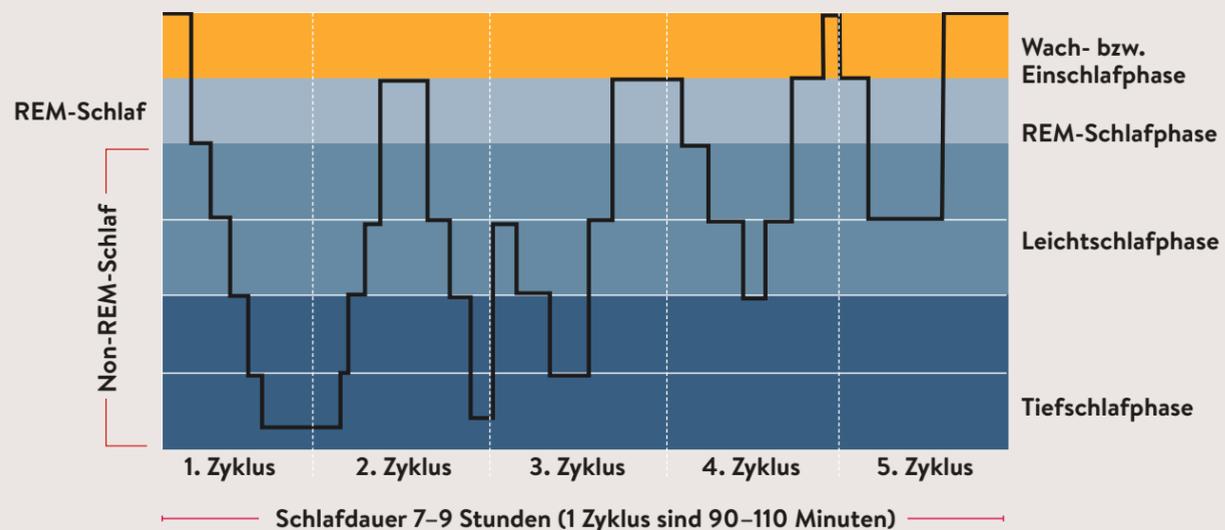
Langschläfer werden oft als faul abgestempelt. Frühaufsteher hingegen gelten gemeinhin als fleissig, diszipliniert, erfolgreich – und manchmal sogar als intelligenter. Tatsächlich zeigen einige Studien, dass Frühaufsteher bessere schulische und akademische Leistungen erzielen. Das dürfte aber vor allem daran liegen, dass viele Prüfungen am Morgen stattfinden – also dann, wenn Spätaufsteher noch nicht in Bestform sind.

Das Bild täuscht: Im Schlaf läuft der Körper auf Hochtouren, um sich vom Alltag zu regenerieren.

→

DIE VIER PHASEN

WIE TIEF WIR IM SCHLAF SINKEN



Wir durchlaufen beim Schlafen 4 verschiedene Phasen, die sich in der Nacht mehrmals wiederholen:

EINSCHLAFPHASE
Sie leitet den Übergang vom Wachzustand in den Schlaf ein. Die Muskeln

entspannen sich, die Gehirnaktivität nimmt ab.

LEICHTSCHLAFPHASE
Die Entspannung wird tiefer: Herzschlag und Atmung verlangsamen sich, die Körpertempe-

ratur sinkt. Anders als der Name suggeriert, ist dieser Schlaf stabil und erholsam.

TIEFSCHLAFPHASE
Die Gehirnaktivität ist stark reduziert. Blutdruck, Herz-

frequenz und Atmung sinken auf ein Minimum. Diese Phase ist besonders wichtig für gesundheitsfördernde Prozesse im Körper.

REM-SCHLAF
Namensgebend sind die schnellen Augen-

bewegungen bei geschlossenen Lidern («rapid eye movement», REM). Der Körper ist in einem äusserst aktiven Zustand. Trotz sehr aktivem Gehirn, Puls und Blutdruck ist die Muskulatur gelähmt.

wird auch das Verdauungssystem bei Stress und Aktivität runtergefahren. Denn der Körper hat dann schlicht zu wenig Ressourcen, um sich ausgiebig der Verdauung zu widmen. Im Schlaf hingegen können Reparatur-, Reinigungs- und Regenerationsprozesse in Ruhe ablaufen. Ausserdem schüttet der Körper im Schlaf verstärkt Wachstumshormone aus, die ihn beim Aufbau und bei der Reparatur von Knochen, Muskeln, Organen und Gewebe unterstützen.

Besonders wichtig für diese existenziellen Vorgänge ist der Tiefschlaf – eine von vier verschiedenen Schlafphasen, die wir jede Nacht durchlaufen (siehe Infobox oben). Den Anfang macht dabei jeweils die Einschlafphase. Weckt man jemanden in dieser Phase auf, behauptet er oder sie häufig,

noch gar nicht geschlafen zu haben. Danach folgt die Leichtschlafphase: «Jetzt würde uns beispielsweise ein Schlüssel aus der Hand fallen, den wir beim Einschlafen noch halten können», erklärt Christine Blume, Schlafforscherin an der Universität Basel und Schlaftherapeutin an den Universitären Psychiatrischen Kliniken Basel. In der anschliessenden Tiefschlafphase laufen nicht nur die erwähnten gesundheitsfördernden und -erhaltenden Prozesse ab. Auch für die Festigung von Gedächtnisspuren, die wir am Tag gebildet haben, ist diese Phase wichtig: Das Gehirn verschiebt dabei Informationen aus dem Kurzzeit- in den Langzeitspeicher.

Weil der Tiefschlaf hauptsächlich in der ersten Nachthälfte stattfindet, kommt er in den letzten



BJÖRN RASCH
Schlaf Forscher an der Universität Freiburg i. Üe.



CHRISTINE BLUME
Schlaf Forscherin an der Uni Basel und Schlaftherapeutin.



Schlafen wie ein Baby: Neugeborene schlafen im Durchschnitt 16 Stunden, Säuglinge ab 6 Monaten rund 13 bis 14 Stunden täglich.

MYTHOS NR. 2

NUR TIEFSCHLAF IST ERHOLSAM

Der Tiefschlaf gilt zwar als besonders wichtige und erholsame Schlafphase. Trotzdem sollte man sich keine Sorgen machen, wenn der Schlaftracker wenig Tiefschlaf und viel Leichtschlaf anzeigt. Einerseits, weil viele Geräte nicht zwischen leichtem und mitteltiefem Schlaf unterscheiden können. Andererseits, weil auch der mitteltiefe Schlaf erholsam ist.

Schlafzyklen gegen Morgen oft gar nicht mehr vor. Christine Blume sagt dazu: «In der Tiefschlafphase laden wir unseren inneren Akku auf – und der ist nach der ersten Nachthälfte meist bereits gefüllt.»

Auf die Tiefschlafphase folgt in der Regel der sogenannte REM-Schlaf. Laut Björn Rasch ist das eine ganz besondere Schlafphase, da wir uns dann in einem sehr aktiven Zustand befinden. REM steht denn auch für «rapid eye movement» – zu Deutsch: schnelle Augenbewegungen. Sie sind typisch für diese Schlafphase. Weshalb es aber zu diesen Augenbewegungen bei geschlossenen Lidern kommt und wozu sie dienen, ist noch nicht ganz klar. Fachpersonen vermuten, dass der REM-Schlaf uns dabei hilft, Emotionen zu verarbeiten.

Ein weiteres ungelöstes Rätsel ist, weshalb der Schlaf überhaupt in Phasen abläuft. Sicher ist einzig, dass jede Phase eine unverzichtbare Funktion erfüllen muss. «Sonst hätte sie die Natur längst abgeschafft»,

sagt Björn Rasch und ergänzt: «Es ist beispielsweise nicht möglich, den Schlaf auf die Phase des Tiefschlafs zu reduzieren.»

Individuelle Schlafdauer
Ebenfalls unmöglich sei es, sich ein geringes Schlafbedürfnis anzutrainieren, betont der Experte. Denn genauso wie die Körpergrösse ist dieses genetisch bedingt. Je nach Situation und äusseren Einflüssen kann das Schlafbedürfnis jedoch variieren. Erleben wir zum Beispiel bei der Arbeit eine besonders intensive Zeit, kommen wir eine Weile mit weniger Schlaf aus. Sind wir krank, steigt das Schlafbedürfnis.

Trotz solcher Unterschiede gibt es Empfehlungen, wie lange wir schlafen sollten. «Die optimale durchschnittliche Schlafdauer für Erwachsene beträgt sieben bis neun Stunden», sagt Björn Rasch. Schlafen wir einmal weniger, müssen wir uns aber nicht sorgen: «Es ist ein Irrglaube, dass wir jede Nacht rund



Jugendliche sind meist «Eulen». Das heisst: Sie werden später müde, schlafen länger und sind morgens noch weniger leistungsfähig.



Ältere Menschen benötigen nicht weniger Schlaf als jüngere – halten aber öfter ein Nickerchen.

MYTHOS
NR. 3

DER BESTE SCHLAF IST DER VOR MITTERNACHT

Der für unseren Körper besonders wichtige Tiefschlaf findet hauptsächlich in der ersten Nachthälfte statt. Wann diese beginnt, spielt jedoch keine Rolle. Wer erst um Mitternacht zu Bett geht und bis 8 Uhr schläft, durchläuft seine erste Nachthälfte zwischen 24 und 4 Uhr – und erhält dabei ebenso viel Tiefschlaf wie jemand, der von 21 bis 1 Uhr schläft.

acht Stunden schlafen müssen.» Denn schlafen wir einmal zu wenig, gleicht unser Körper das Defizit in der Regel aus, indem wir in der folgenden Nacht etwas länger schlafen und mehr Zeit im Tiefschlaf verbringen. «Ältere Menschen benötigen womöglich mehrere Nächte, um den Mangel wieder wettzumachen», gibt Björn Rasch jedoch zu bedenken.

Schlafen im Alter

Wie andere Dinge verändert sich auch unser Schlaf im Laufe des Lebens. Die Schlafforscherin Christine Blume sagt: «Die grössten Umbrüche passieren zwischen Geburt und Pubertät.» So schlafen Neugeborene durchschnittlich 16 Stunden pro Tag, ab sechs Monaten 13 bis 14 Stunden. Vom Kleinkindalter bis zum Beginn der Pubertät bleibt unsere Schlafdauer relativ stabil bei 10 bis 12 Stunden pro Nacht, bevor sich der Bedarf allmählich auf die empfohlenen

7 bis 9 Stunden für Erwachsene reduziert.

Während die Schlafdauer danach über Jahrzehnte ziemlich konstant bleibt, nimmt die Zeit im Tiefschlaf ab dem Alter von 20 bis 30 Jahren stetig ab. Laut Björn Rasch handelt es sich dabei um einen normalen Alterungsprozess: «Genauso, wie wir mit zunehmendem Alter Falten bekommen, verändert sich auch unser Schlaf.» Dazu gehört auch, dass der Schlaf «löchriger» wird. «Wir wachen zwar nicht häufiger auf, bleiben aber länger wach und nehmen diese Phasen darum bewusst wahr», sagt Björn Rasch. Viele

ältere Menschen empfinden ihren Schlaf deshalb als schlechter als in jüngeren Jahren.

Häufig wird auch behauptet, dass ältere Menschen weniger Schlaf brauchen. Das stimmt nicht. So zeigt eine Studie von 2021, in die Schlafdaten von 1,1 Millionen Menschen aus den Niederlanden, Grossbritan-

nien und Amerika einfließen, dass über 65-Jährige ungefähr gleich viel schlafen wie jüngere Erwachsene. «Allerdings halten die Senioren öfter am Nachmittag ein Nickerchen», sagt Christine Blume. Dieses müsse zur gesamten Schlafenszeit dazugerechnet werden. Ihr Fazit: «Der Nachtschlaf mag im Alter kürzer ausfallen, aber im Grunde verändert sich bei gesunden Menschen oft nur die Verteilung des Schlafes innerhalb von 24 Stunden und nicht unbedingt die Menge.»

Wie das Schlafbedürfnis und die Schlafqualität verändert sich auch der sogenannte Chronotyp im Laufe des Lebens. Dieser beschreibt den individuellen biologischen Schlaf-Wach-Rhythmus. Er bestimmt, wann ein Mensch müde und wann er wach wird und wann er besonders leistungsfähig ist. Dabei wird zwischen «Eulen» und «Lerchen» unterschieden. Eulen sind später müde und schlafen morgens länger. Lerchen dagegen gehen früher zu Bett und sind früher wieder wach. Während Kinder zur Lerche tendieren, sind Jugendliche und junge Erwachsene meistens Eulen. Mit zunehmendem Alter nähern sich viele wieder dem Schlafrhythmus der Lerchen an.

Im Grunde handelt es sich bei den Lerchen und Eulen aber um Extremformen: «Eine richtige Lerche geht an einem freien Tag schon vor 22 Uhr schlafen,

eine richtige Eule oft erst nach 2 Uhr», sagt Christine Blume und gibt zu bedenken: «Auch wenn wir eine gewisse Flexibilität haben: Diese Extremtypen erleben oft, dass ihr Schlaf-Wach-Rhythmus nicht mit den sozialen Rhythmen kompatibel ist – und sie sich nicht ausreichend anpassen können.» Denn die Biologie sei zu stark.

Wovon wir träumen

Solche Extremformen kommen zum Glück selten vor. Die meisten Menschen zählen zu den «Mischtypen», häufig mit einer Tendenz zur Eule. Sie können ihren Schlaf-Wach-Rhythmus ausreichend gut an äussere Einflüsse und soziale Anforderungen anpassen.

Was sich hingegen kaum beeinflussen lässt und bis heute ein Mysterium bleibt, sind unsere Träume. In antiken Kulturen als göttliche Botschaften gedeutet, gelten sie heute als normale psychische Aktivität während des Schlafs. Warum wir aber träumen, konnte bislang nicht geklärt werden. «Das ist auch schwierig, weil wir niemandem vom Träumen abhalten können und die Traumberichte auf subjektiven Aussagen und Erinnerungen beruhen», erklärt Björn Rasch.

Eine These besagt, dass Träume uns dabei helfen, Erfahrungen und Emotionen zu verarbeiten und uns



GUTE-NACHT-GESCHICHTEN

BUNTE TRÄUME UND SCHLAFDIÄT



Wozu schlafen?
Die Giraffe.

TIERISCHE KURZ- UND LANGSCHLÄFER

Tiere haben je nach Art, Grösse und Lebensstil unterschiedliche Schlafbedürfnisse. So benötigen Giraffen und Elefanten nur etwa 2 Stunden Schlaf pro Tag. Bei Pferden sind es 3 Stunden, bei Löwen rund 13 Stunden. Besonders lange schlafen Koalas: bis zu 22 Stunden täglich. Ein menschen-

Für einmal wach: Der Koala.



ähnliches Schlafbedürfnis zeigen unsere biologisch nächsten Verwandten: Die Schimpansen schlafen rund 10 Stunden am Tag.

SCHLAFEN AUCH PFLANZEN?

Zumindest zeigen viele von ihnen ein schlafähnliches Verhalten – auch nyktinastische Bewegungen genannt. Das sind Blüten- und Blattbewegungen, mit denen die Pflanzen auf den Tag-Nacht-Wechsel reagieren. Möglicherweise schützen sie sich damit in der Nacht vor dem Tau und einem zu starken Wärmeverlust. Tagsüber helfen die Bewegungen den Pflanzen, sich optimal auf den Lichteinfall einzustellen.

WELCHE FARBEN HABEN UNSERE TRÄUME?

Wir Menschen können farbig und in Schwarzweiss träumen, das haben Studien gezeigt. Eine Theorie besagt, dass mit der Einführung des Farbfernsehens in den 1960er-Jahren unsere Träume bunter geworden

sind. Das könnte ein Hinweis darauf sein, dass die wirkmächtigen TV-Bilder das Gehirn bis in die Nacht hinein beschäftigen.

SCHLAFEN ZUM ABNEHMEN

Was seltsam klingt, hat eine ernsthafte Basis. Denn unser Körper ist im Schlaf erstaunlich aktiv. Während wir ruhen, verbrennt er eine Kalorie nach der anderen, ohne dass wir in dieser Zeit etwas essen oder trinken. Wie viele Kalorien jemand in der Nacht loswird, hängt davon ab, wie lange die Person schläft und wie schwer sie ist. Nach einer Daumenregel verbrennen wir in Ruhe 1 Kilokalorie (1 kcal = 1000 Kalorien) pro Kilogramm Körpergewicht und Stunde. Bei einem 70 Kilogramm schweren Menschen, der 8 Stunden lang schläft, sind es also 560 kcal. Zum Vergleich: Diese Kalorienmenge steckt in etwa einer Tafel Schokolade.



Die Kalorien wegschlafen.

WAS IST DER «FIRST NIGHT»-EFFEKT?

Dahinter verbirgt sich ein vertrautes Phänomen: Beim ersten Mal schlafen wir an einem fremden Ort oft nicht besonders gut. Das kann am Bett liegen, aber auch evolutionäre Gründe haben: In der Steinzeit war es sinnvoll, wachsam zu sein – damit wir in der fremden Umgebung rasch Gefahren erkennen können. Manche Tiere wie Vögel und Delfine beherrschen das perfekt. Sie schlafen mit nur einer Gehirnhälfte, ein Auge bleibt offen – bereit, um Gefahren zu erkennen.

WENN DAS GEHIRN UNS FALLEN LÄSST

Kurz vor dem Einschlafen können Zuckungen auftreten, die uns aus dem Schlaf reissen. Die sogenannten Hypnic Jerks sind meist harmlos. Gemäss einer Theorie missinterpretiert das Gehirn die Muskelentspannung beim Einschlafen – wir haben das Gefühl, zu fallen, erschrecken uns und zucken zusammen.

auf erwartbare künftige Situationen vorzubereiten. Diese Theorie wird unter anderem dadurch gestützt, dass sich unsere Träume häufig darum drehen, was wir am Tag erlebt haben. «Menschen, die bei uns im Schlaflabor übernachteten, träumen beispielsweise häufig von den Elektroden, die wir ihnen zuvor für die Untersuchungen aufgeklebt haben», sagt Björn Rasch.

Viele Leute kennen jedoch auch bizarre Träume, die scheinbar wenig mit dem eigenen Leben zu tun haben. Diese treten häufig in der REM-Phase in der zweiten Nachthälfte auf. Entgegen früheren Annahmen träumen wir aber in allen Schlafphasen und selbst dann, wenn wir uns morgens nicht daran er-

innern. Im besten Fall sind Träume eine Inspirationsquelle oder dienen der Belustigung. In Form von Albträumen können sie unseren Schlaf aber erheblich stören. Deshalb wünschen viele ihren Liebsten vor dem Zubettgehen nicht nur einen guten Schlaf, sondern auch gute oder süsse Träume.

WAS IM SCHLAF PASSIERT

Wir schlafen fast einen Drittel unseres Lebens – was passiert in dieser Zeit? Dieses Buch gibt Antworten: Björn Rasch, «Schlaf: Rasch erklärt», Hogrefe, 34.50 Fr.

