

Dr. Suhas Kshirsagar mit Michelle Seaton
Vorwort von Deepak Chopra

Leben nach der inneren Uhr mit modernem **Ayurveda**

Mit der Kraft der Chronobiologie
die Gesundheit fördern, Gewicht verlieren,
besser schlafen und Stress reduzieren

riva

© des Titels »Leben nach der inneren Uhr mit modernem Ayurveda« von Suhas Kshirsagar (978-3-7423-0723-1)
2019 by riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.rivaverlag.de>

Vorwort

Mein Vater war stolz auf seine Ausbildung als Schulmediziner. Deshalb ist es eigentlich kein Wunder, dass ich zunächst in seine Fußstapfen getreten bin. Es war ein langer Entwicklungsprozess, bis ich den Wert der ayurvedischen Medizin erkannte und mir klar wurde, wie gut sie zu anderen Richtungen unserer heutigen Wellnessbewegung passt. Inzwischen kann man Ayurveda mit Fug und Recht als eine Säule der integrativen oder ganzheitlichen Medizin bezeichnen.

Als ich im Jahr 1991 mein Buch *Die Körperseele* schrieb, in dem ich die Prinzipien des Ayurveda für unser tägliches Leben erklärte, fragte ich mich, ob meine Leser wohl zu einer Lebensweise bereit wären, die sich sehr stark von den westlichen Gewohnheiten unterscheidet. Doch ich fand es ermutigend, wie interessiert die Leute waren, etwas über ihren Körpertyp zu erfahren – denn das ist der erste Einstieg in die ayurvedische Medizin, der zu einer individualisierten Ernährung und Lebensweise im Einklang mit dem Rhythmus der Jahreszeiten führt. Und was noch wichtiger war: In *Die Körperseele* wies ich darauf hin, dass Bewusstheit eine wichtige Triebkraft für Veränderungen unseres Körpers und unserer Denkweise ist. Ein auf dem Prinzip der Bewusstwerdung beruhendes Ayurveda geht weit über die Sichtweise dieser uralten indischen Gesundheitslehre als Alternativmedizin hinaus. Dabei geht es um persönliche Weiterentwicklung in jeder Hinsicht: körperlich, seelisch und spirituell. Die ayurvedischen Legenden kreisen um Menschen, die durch intensive spirituelle Praktiken unsterblich geworden sind. Im wahren Ayurveda steht die Erkenntnis unserer Unsterblichkeit ganz am Anfang: Man erkennt, dass Geburt und Tod nur eine Illusion sind.

Doch in der westlichen Medizin – und in zunehmendem Maß auch in Indien, China und anderen östlichen Ländern – geht es nicht um eine Erweiterung des Bewusstseins. Ganz im Gegenteil! Man strebt eher danach, eine Art Sicherheitsnetz zu knüpfen, indem man die richtigen Lebensmittel zu sich nimmt, genügend Sport treibt, seinen Stress in den Griff bekommt und auf

negative Einflüsse wie Rauchen und Alkohol, die der Gesundheit schaden und die Lebenserwartung verkürzen, verzichtet oder ihnen zumindest nur in Maßen frönt. Meiner Meinung nach hat die Gesellschaft in dieser Hinsicht ein Plateau erreicht, denn der Gedanke, Risiken aus dem Weg zu gehen, beruht auf Ängsten. Angesichts der vielen in unserem näheren Umfeld drohenden Verlockungen und Gefahren wird Wohlbefinden zwangsläufig zu einem unsicheren Zustand, mit dem es jederzeit wieder vorbei sein kann.

Die Philosophie des Ayurveda widerspricht diesen Gesundheitsempfehlungen nicht, konzentriert sich aber in erster Linie auf ein ganzheitliches Gleichgewicht, und das führt zu einem tiefen Vertrauen in die Natur. Dabei geht man von der Verbindung seines eigenen Körpers zur Umwelt aus. Letztendlich geht es bei der indischen Weisheitstradition darum, sich von allen Trennungen loszusagen und in einem Bewusstsein der Einheit zu leben. Und diese Einheit ist kein Preis, den man erst nach einem Leben voller mühsamer körperlicher und spiritueller Praktiken erringt. Einheit ist der Grundzustand unserer Existenz, von dem wir uns entfernt haben. Um zu diesem Grundzustand zurückzukehren oder authentisch zu sein, muss man ein natürliches Leben führen, Körper und Geist in ausgewogenem Gleichgewicht halten und dabei gleichzeitig einen Entwicklungsprozess durchmachen – mit anderen Worten: Es ist von entscheidender Wichtigkeit, sein Bewusstsein, seine »Innenwelt« weiterzuentwickeln.

Man kann von keinem alternativmedizinischen System erwarten, dadurch ein Einheitsbewusstsein zu erreichen. Mit dem Sanskritbegriff *Upaveda* – wobei *veda* »Lehre von der Realität« und *upa* »in der Nähe von« bedeutet – kommt man der Wahrheit schon näher. *Upaveda* ist keine rein spirituelle Lehre, sondern vielmehr eine Ergänzung oder Hilfestellung im näheren Umfeld der reinen Lehre. In der westlichen Welt würde man es als ziemlich fragwürdig empfinden, der Medizin eine so untergeordnete Rolle zuzuweisen, denn die Schulmedizin ist ja im Grunde so etwas Ähnliches, wie wenn man ein Auto in die Werkstatt bringt, um es reparieren zu lassen. Diese mechanistische Denkweise, die uns im Medizinstudium beigebracht wird, tragen westliche Ärzte stolz wie ein Ehrenabzeichen vor sich her: Ein guter Arzt ignoriert die unzuverlässige, veränderliche Welt der Gefühle, Gedanken, Neigungen und Gewohnheiten seines Patienten und auch alles andere, was er als subjektiv empfindet. Selbst in der Psychiatrie (der einzigen medizinischen Fachdisziplin, die die Grenze

zur Innenwelt des Patienten überschreitet) geht es inzwischen fast nur noch darum, für jedes Symptom das richtige Medikament zu finden – obwohl man weiß, dass die dem Symptom zugrunde liegende psychische Erkrankung sich so gut wie nie durch eine medikamentöse Behandlung heilen lässt.

Wenn sie nicht gerade in der Arztpraxis sitzen, denken die meisten Menschen in ihrem Alltagsleben so gut wie nie über ihre von Kindheit an eingeschlossene Lebensweise nach und streben erst recht nicht nach dem ayurvedischen Ideal, tagtäglich auf den veränderlichen Zustand ihres Körpers und Geistes zu achten. Diese Bewusstheit – im Sinne von Achtsamkeit – bedeutet nicht, sich ständig Sorgen darüber zu machen, was man isst und wie man sich fühlt. Wenn Sie den *upa*-Teil des Wortes *Upaveda* ernst nehmen, können Sie Ihr Wohlbefinden durch Ihre täglichen Lebensgewohnheiten und Ihr Verhalten im Rhythmus der Jahreszeiten in jeder Hinsicht verbessern.

Um zum Hauptthema dieses Buches zu kommen: Mit dem Aufstieg der Chronobiologie (der Wissenschaft von den subtilen und weniger subtilen Auswirkungen der Zeit auf unsere Physiologie) hat die westliche Medizin eine stille Revolution erlebt. Immer mehr wissenschaftliche Erkenntnisse deuten darauf hin, dass in unserem Körper alles vom richtigen Zeitpunkt abhängt. Jeder Vorgang in unseren Billionen Zellen wird von einer inneren Uhr gesteuert – und diese Uhr hat große Ähnlichkeit mit derjenigen, die schon in den vedischen Texten beschrieben wurde. Die große Bedeutung unseres zirkadianen (24-Stunden-)Rhythmus könnte sich sogar als Bindeglied zwischen den uralten ayurvedischen Praktiken und dem Streben nach Linderung unserer modernen Epidemie chronischer Volkskrankheiten erweisen.

Im Jahr 2017 wurden drei Wissenschaftler mit dem Nobelpreis für ihre vier Jahrzehnte umfassende Arbeit ausgezeichnet, in der sie die Geheimnisse des zirkadianen Rhythmus in der Biologie entschlüsselten. Diese Forscher stellten fest, dass die Funktion von Zellen in Pflanzen, Tieren, Menschen, ja sogar manchen einzelligen Bakterien durch den 24-Stunden-Rhythmus der Natur beeinflusst wird. Bestimmte Gene verändern die Funktion der Zellen in Abhängigkeit von der Tageszeit. Diese Erkenntnisse mögen uns ziemlich abgehoben erscheinen; doch das noch relativ junge Gebiet der Chronobiologie bietet praktische Anwendungsmöglichkeiten, die die Zukunft unserer Medizin revolutionieren könnten.

Inzwischen ist gut belegt, dass wir mit unserer Lebensweise unsere DNA-Expression verändern können; doch neuen Erkenntnissen zufolge reicht es nicht aus, sich gesund zu ernähren, ein paarmal pro Woche Sport zu treiben und gut zu schlafen: Wir müssen wissen, welcher Tagesablauf unserem individuellen Körpertyp entspricht und welcher nicht. Das lehrt die ayurvedische Medizin schon seit Jahrhunderten.

Diese Erkenntnis macht dieses Buch zu einem so wertvollen Beitrag dazu, die ayurvedische Medizin ins Bewusstsein der westlichen Welt zu heben. Denn trotz noch so guter Ratschläge zur Krankheitsvorbeugung (deren Gültigkeit die ayurvedische Lehre nicht bestreitet) arbeiten immer noch Millionen von Menschen zu viel, halten sich nicht an einen regelmäßigen Schlaf-Wach-Rhythmus und haben nachts das Handy neben ihrem Bett liegen. Sie ernähren sich am liebsten von Fastfood (was inzwischen fast schon eine Art Volkssport geworden zu sein scheint), und wenn sie doch einmal etwas Vernünftiges essen, nehmen sie sich nicht genügend Zeit dafür. Sie leben mit ständigem Blick auf die Uhr, haben immer Termine und eine viel zu lange Liste von Aufgaben und Anforderungen im Kopf.

Diese unrealistischen Erwartungen, die wir und unser soziales Umfeld an unseren Lebensstil stellen, sind uns inzwischen fast schon zur Selbstverständlichkeit geworden; doch neue medizinische Untersuchungen sprechen gegen die Annahme, dass unser Körper sich an etwas Unnormales gewöhnen kann. Die chronische Unausgewogenheit, in der wir fast ständig leben, wirkt sich auf alle unsere Zellen aus, wobei die größten Wurzeln des Übels in chronischem Stress und unterschwelligem Entzündungsprozessen liegen. Wenn die düsteren Vorahnungen führender Wissenschaftler sich bewahrheiten, könnte es tatsächlich stimmen, dass sich alle lebensstilbedingten Erkrankungen – auch Herz-Kreislauf-Leiden, Fettleibigkeit, Bluthochdruck und Typ-2-Diabetes – schon Jahre oder Jahrzehnte vor Beginn der ersten Symptome anbahnen. Diese ersten Anfänge liegen in jenem Ungleichgewicht, das auf subtiler Ebene durch unseren täglichen Stress (den wir für selbstverständlich halten) und einen chronischen Entzündungszustand entsteht, der im Verborgenen schwelt und daher von kaum jemandem bemerkt wird.

Das ayurvedische Heilmittel für einen Zustand der Unausgewogenheit (das gilt sowohl für Stress als auch für Entzündungen) besteht darin, einen ausge-

wogenen Zustand wiederherzustellen und alles andere einfach der natürlichen Neigung unseres Körpers und Geistes, im Gleichgewicht zu bleiben, zu überlassen. In praktischer Hinsicht bedeutet dies, dass wir unseren Körper im Einklang mit dem Rhythmus der Natur bewegen, ernähren und ausruhen müssen. Wenn wir das beherzigen, wird es uns leichter fallen, nachts zu schlafen und morgens aufzustehen, ein gesundes Körpergewicht zu halten und verlockenden, aber ungesunden Lebensmitteln zu widerstehen. Dann wird es sogar einfacher, uns gegen Ablenkungen zu wappnen und mehr Zeit für die Erreichung unserer persönlichen Ziele zu finden.

Die ayurvedische Lehre betont schon seit Jahrtausenden, dass es eine Verbindung zwischen Geist und Körper gibt, die auf der Einheit beruht, welche jedem natürlichen Prozess zugrunde liegt. Heute steht Dr. Suhas Kshirsagar an vorderster Front der nächsten Ayurvedawelle im Westen. Sein Buch und sein tiefes Wissen über die Chronobiologie und die Bedeutung dieser Wissenschaft für unseren Tagesablauf zeigen uns den Weg in eine Zukunft, in der Selbstfürsorge sehr viel wichtiger sein wird, als sich auf einen Arzt zu verlassen, der immer erst dann mit seiner Reparaturtätigkeit beginnt, wenn die Symptome des gesundheitlichen Schadens bereits aufgetreten sind.

Wenn Selbstfürsorge auf einer gesteigerten Selbstwahrnehmung beruht, kommen wir damit dem uralten ayurvedischen Ideal nahe, das viele alte Rishis predigen. Experten wie Dr. Kshirsagar erhalten dieses Ideal am Leben und – was noch wichtiger ist – setzen sich gerade jetzt für eine vermehrte Selbstfürsorge ein, wo wir diese besonders dringend brauchen. Ich heiße diesen Mann und dieses Buch als *Upaguru* – einen Lehrer, der sich zu seinen Schülern setzt, ein enges Vertrauensverhältnis zu ihnen aufbaut und sie voller Liebe, Fürsorge und Mitgefühl unterweist – herzlich willkommen.

Dr. med. Deepak Chopra

1

Es liegt nicht an Ihnen, sondern an Ihrem Tagesablauf



Erzählen Sie mir von Ihrem Tagesablauf und ich sage Ihnen, wie wohl Sie sich fühlen! Wenn ich weiß, wann Sie essen, kann ich Ihnen genau sagen, wie leicht oder schwer es Ihnen fällt, Ihr Gewicht zu halten. Wenn ich weiß, wann Sie Sport treiben, kann ich Ihnen sagen, ob Sie Ihre Körpersysteme damit aufbauen oder erschöpfen. Wenn ich weiß, wann Sie abends Ihren Fernseher oder Computer ausschalten, kann ich Ihnen sagen, wie empfindlich Sie auf Stress reagieren; und wenn ich weiß, wann Sie einschlafen, kann ich Ihnen verraten, ob Sie Kaffee brauchen, um den Nachmittag zu überstehen, oder ob Sie am Ende eines langen Arbeitstags Ihren Partner und Ihre Kinder anschauen, obwohl Sie doch eigentlich immer geduldig und tolerant sein möchten.

Klingt das für Sie wie Hexerei? Ist es nicht. Immer mehr wissenschaftliche Untersuchungen beweisen, wie eng unser Körper an die zirkadiane Hell-Dunkel-Rhythmik gebunden ist, und zwar bis hin zur zellulären Ebene. Diese Untersuchungen zeigen, dass der Zeitpunkt Ihrer Mahlzeiten genauso wichtig ist wie das, was Sie essen, der Zeitpunkt des Zubettgehens genauso wichtig wie Ihre Schlafdauer und der Zeitpunkt Ihres körperlichen Trainings genauso wichtig wie das Ausmaß. Ihr Gewicht, Ihre Ausdauer, Ihr allgemeiner Gesundheitszustand und Ihre Stimmung – all das hängt von Ihrem Tagesablauf ab. Sie

glauben mir nicht? Diabetesforscher wissen schon seit Jahrzehnten, dass es eine ganz einfache Methode gibt, Fettleibigkeit bei Labormäusen zu verursachen: Man braucht die Tiere einfach nur während ihrer Schlafphase aufzuwecken und zu füttern. Schon wenn man Mäuse während ihrer Schlafenszeit schwachem Licht aussetzt, nehmen sie bereits innerhalb einer Woche zu.¹

Sie glauben mir immer noch nicht? Dann denken Sie einmal an Ihren letzten Jetlag zurück. Wie haben Sie sich da gefühlt? Jeder, der schon einmal unter Jetlagsymptomen gelitten hat, weiß, dass diese weit über eine bloße Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus hinausgehen können. Oft leidet man dabei auch unter Verstopfung, Magenbeschwerden, Abgeschlagenheit, vermehrter Stressempfindlichkeit und fühlt sich wie benebelt. Eine neuere Studie hat sogar Zusammenhänge zwischen Jetlag und Gewichtszunahme entdeckt, da ein durch Langstreckenflüge gestörter Biorhythmus die Darmflora durcheinanderbringt.²

Und doch kommen gerade wegen dieser Probleme – Gewichtszunahme, Schlafstörungen, Erschöpfung, Stress, Depressionen – die meisten Menschen in meine Praxis. Da Sie dieses Buch lesen, gehe ich davon aus, dass auch Ihnen solche Beschwerden nicht fremd sind. Dank der hohen Anforderungen unseres modernen Berufslebens, in dem wir rund um die Uhr erreichbar sein müssen, leben viele Menschen in einem Zustand ständigen selbst verursachten Jetlags: Wir schlafen, essen und bewegen uns zu Zeiten, die nicht dem natürlichen Rhythmus unseres Körpers entsprechen. Aber es gibt auch eine gute Nachricht (genau die gleiche, mit der ich meinen Patienten immer wieder Mut zuspreche): Es liegt nicht an Ihnen, sondern an Ihrem Tagesablauf! Es ist ganz einfach, abzunehmen, wieder mehr Energie zu haben und nachts gut zu schlafen. Wenn Sie sich nach den natürlichen Rhythmen Ihres Körpers richten, statt dagegen anzukämpfen, können Sie Ihren Tag besser gestalten, werden sich gesünder fühlen und eine bessere Lebensqualität haben.

Der zirkadiane Rhythmus

Physiologen wissen, dass der Körper einem natürlichen Rhythmus – dem sogenannten zirkadianen Rhythmus – folgt, der sich ungefähr am 24-Stunden-Rhythmus des Tages orientiert. Unsere innere Uhr wird jeden Morgen,

wenn das Tageslicht in unsere Augen fällt, neu gestellt. Dieser Rhythmus gibt unserem Körper vor, wann wir Essen verdauen und wann wir uns aufs Schlafen gehen einstellen sollen. Er steuert die Regulation sämtlicher Vorgänge in unserem Körper, beispielsweise Blutdruck, Stoffwechsel, Hormonproduktion, Körpertemperatur und Zellreparatur. Auch die Zellen Ihrer Haut reparieren und regenerieren sich nach einem genau festgelegten Tagesplan. Selbst die Zusammensetzung der Bakterien in Ihrem Darmtrakt verändert sich im Tagesverlauf von Grund auf. Bestimmte Darmbakterienstämme vermehren sich tagsüber, während andere nachts in der Überzahl sind. Ihre Körperfunktionen ändern sich von Stunde zu Stunde. Je nach Tages- oder Nachtzeit sind Ihre Zellen und Körpersysteme auf unterschiedliche Aktivitäten programmiert. Zum Beispiel wissen wir, dass Sie gegen zwei Uhr nachts am tiefsten schlafen und Ihre Körpertemperatur gegen vier Uhr morgens am niedrigsten ist. Am schnellsten schießt Ihr Blutdruck gegen Viertel vor sieben in die Höhe und Stuhlgang haben Sie mit höchster Wahrscheinlichkeit um halb neun herum. Gegen zehn Uhr morgens sind Sie geistig am wachsten und Ihr Verdauungssystem arbeitet um die Mittagszeit am effizientesten. Koordinationsvermögen, Reaktionszeit und Herz-Kreislauf-Fitness erreichen am Nachmittag ihren Höhepunkt, während Ihre Verdauung jetzt heruntergefahren wird. Nach Sonnenuntergang steigen Blutdruck und Körpertemperatur auf Rekordhöhe. Gegen neun Uhr abends fängt Ihr Gehirn dann an, Melatonin auszuschütten, und Ihre Verdauung arbeitet nur noch halb so schnell. Ab zehn Uhr dreißig hat man normalerweise keinen Stuhlgang mehr und die Verdauung wird auf Schneckentempo zurückgefahren. All das geschieht jeden Tag – oder sollte es zumindest. Deshalb gerät Ihr Körper so durcheinander, wenn Sie Zeitzonen überfliegen. Denn dadurch verändert sich der Hell-Dunkel-Rhythmus Ihrer Umgebung und der Körper verliert seinen Kompass für die Steuerung seiner Funktionen.

Das ist vor allem deshalb faszinierend, weil wir uns einbilden, völlig isoliert von der Natur zu leben. Wir wohnen in klimatisierten Häusern und arbeiten in kleinen Büroräumen oder Großraumbüros. Und doch verändern sich alle unsere Körpersysteme tagtäglich auf vorhersehbare Weise. Ihr Körper versucht stets, alle seine Systeme nach einer zentralen Uhr auszurichten, und orientiert sich dabei am natürlichen Tageslicht. Jeder Organismus in der Natur ist diesen

Zyklen unterworfen. Eine noch relativ neue biologische Disziplin – die Chronobiologie – untersucht, wie verschiedene Organismen im Einklang mit dieser zirkadianen Rhythmik leben.

Zurzeit beschäftigen sich die Chronobiologen mit den Wechselwirkungen zwischen unseren täglichen Lebensgewohnheiten und diesem zirkadianen Rhythmus. Sie haben festgestellt, dass unsere moderne Lebensweise dieser Rhythmik völlig zuwiderläuft. Wenn Sie abends lange aufbleiben, um fernzusehen oder zu arbeiten, gaukeln Sie Ihrem Körper vor, dass immer noch Tag ist. Abends noch eine üppige Mahlzeit zu sich zu nehmen, hat übrigens den gleichen Effekt: Damit verschieben wir unseren Schlaf-Wach-Rhythmus nach hinten, unser Schlaf wird gestört – und am nächsten Morgen, wenn der Wecker schellt, wird unser Körper brutal aus seiner Erholungsphase gerissen und wir können nur mit Mühe die Augen offen halten. Auch Mangel an Bewegung und natürlichem Licht stören den zirkadianen Rhythmus. Dadurch gerät alles durcheinander – von der Verdauung über die Hormonausschüttung bis hin zu unserem Nervensystem.

Viele meiner Patienten bleiben jeden Tag bis nach Mitternacht auf, arbeiten, holen sich zwischendurch etwas aus dem Kühlschrank – und wundern sich dann, wenn sie vor ein Uhr nachts nicht schlafen können. Am nächsten Morgen schleppen sie sich um sechs Uhr mühsam aus dem Bett und verstehen nicht, warum sie keinen Appetit aufs Frühstück haben und sich nicht richtig konzentrieren können. Vielleicht kommt es uns wie eine Kleinigkeit vor, ein paar Stunden vom natürlichen Rhythmus unseres Körpers abzuweichen, doch man muss das in der richtigen Relation betrachten: Wenn Sie nur von ein Uhr nachts bis sechs Uhr morgens schlafen, ist das so, als wenn Sie am Abend von Kalifornien nach New York fliegen und am nächsten Morgen vor Arbeitsbeginn wieder den Rückflug antreten würden. Kein Wunder, dass Sie sich danach nicht wohl fühlen!

Viele unserer häufigsten körperlichen Beschwerden und Erkrankungen werden dadurch verursacht oder zumindest verschlimmert, dass unser heutiger Tagesablauf nicht den Bedürfnissen unseres Körpers entspricht. Zum Glück haben Physiologen mittlerweile viele neue Erkenntnisse über unsere innere Uhr gewonnen und wissen, wie wir die Signale dieser Uhr durch unser Verhalten entweder verstärken oder ihnen zuwiderhandeln können. Dieses neue

Forschungsgebiet bezeichnet man als Chronobiologie: Es liefert Erkenntnisse darüber, wie Sie Ihren Tag planen und einteilen sollten, um gesund, fit und leistungsfähig zu bleiben.

Woran erkennt unser Körper, wie spät es ist?

Ihr Körper weiß immer, wie viel Uhr es ist – auch wenn Sie selbst keine Ahnung davon haben. Auf den ersten Blick mag der Gedanke, dass Sie nicht wissen, wie spät es ist, Ihnen absurd erscheinen. Denn höchstwahrscheinlich sind Sie sich der Uhrzeit nur allzu bewusst, und zwar in jeder Sekunde Ihres Alltagslebens. Schließlich müssen Sie unbedingt noch den Zug erreichen oder die Kinder rechtzeitig zur Schule bringen. Sie müssen in 15 Minuten zu einer Konferenz und erwarten in einer Stunde einen Anruf. Und dann müssen Sie auch noch Ihre Kleider zur Reinigung bringen, bevor sie schließt, müssen Projekttermine und Essensreservierungen im Auge behalten und natürlich haben Sie auch einen Wecker (oder zwei), der Sie jeden Morgen aus dem Schlaf reißt. Meine Patienten berichten mir, dass ihnen die Zeit ständig bewusst ist und dass die Uhr fast alle ihre täglichen Aktivitäten bestimmt.

Aber es gibt auch noch eine andere Uhr – nämlich diejenige, die sich in Ihrem Körper befindet und all seine Zellen und Systeme steuert. Um zu verstehen, wie diese Uhr funktioniert, müssen Sie sich in Ihr Gehirn hineinversetzen, und zwar in den Hypothalamus. Dieses Hirnareal befindet sich im Zentrum des Gehirns und ist für die Regulation sämtlicher Körpersysteme zuständig. Der Hypothalamus setzt die Kampf-oder-Flucht-Reaktion in Gang, wenn Sie unter Stress stehen oder das Gefühl haben, in Gefahr zu sein. Er sagt Ihnen, wann Sie hungrig oder durstig sind. Wenn Sie mit einer strikten Diät beginnen, redet der Hypothalamus Ihnen ein, dass Sie am Verhungern sind, weil Sie sich jetzt anders ernähren als vorher. Auch wenn Sie wissen, dass Ihnen in Wirklichkeit kein Hungertod droht, signalisiert Ihr Körper Ihrem Gehirn doch, dass er nicht mehr so viel Essen bekommt wie zuvor. Wenn Sie mit einem neuen Trainingsprogramm beginnen, teilt der Körper Ihrem Gehirn mit, dass Ihre Muskeln ermüdet und Ihr Herz und Ihre Gefäße überlastet sind. Dann drängt der Hypothalamus Sie, damit aufzuhören. Und wenn Sie abends

lange aufbleiben, weil Sie noch an einem Projekt arbeiten müssen, ist es der Hypothalamus, der Ihnen sagt, dass Sie müde sind und sich langweilen. Dieser Teil Ihres Gehirns interpretiert also die Signale Ihres Körpers und versucht Ihr Verhalten so zu beeinflussen, dass alles so bleibt, wie es ist.

Außerdem reguliert der Hypothalamus alle Vorgänge in Ihrem Körper, die Sie nicht bewusst steuern können, zum Beispiel Körpertemperatur, Hormonhaushalt und Stoffwechsel. All diese Dinge verändern sich zu genau festgelegten Zeiten. Die Körpertemperatur erreicht ihren Höchstwert beispielsweise am Abend, sinkt während der Nacht dann wieder ab und ist kurz vor der Morgendämmerung an ihrem Tiefpunkt angelangt. Wenn Sie morgens aufwachen, schießt Ihr Blutdruck rapide in die Höhe und steigt anschließend während des ganzen Tages langsam an, um nachts wieder abzusinken. Leider fällt dieser schnelle Blutdruckanstieg am Morgen genau mit der Zeit zusammen, in der Ihre Blutplättchen am klebrigsten sind – deshalb ereignen sich frühmorgens die meisten Herzinfarkte. Auch Ihr Cortisolspiegel ändert sich zu ganz bestimmten, genau vorgegebenen Zeiten. Cortisol ist ein körpereigenes Steroid, das manchmal auch als Stresshormon bezeichnet wird. Wenn Sie zu Bett gehen, ist der Cortisolspiegel in Ihrem Körper am niedrigsten und steigt während der Nacht allmählich wieder an. Cortisol trägt zur Entstehung von Entzündungsreaktionen im Körper bei; daher ist es kein Wunder, dass Gliederschmerzen und andere Wehwehchen morgens beim Aufstehen am schlimmsten sind oder dass Sie sich am Morgen besonders aufgeschwemmt fühlen. Im Lauf des Tages sinkt der Cortisolspiegel allmählich wieder und steigt nur nach jeder Mahlzeit kurz an.

Auch Ihre Darmmotilität (was im Grunde nichts anderes ist als ein hochtrabender Begriff für Ihren Stuhlgang) verändert sich im Lauf des Tages. Morgens wacht Ihr Darm auf und bewegt sich dreimal so schnell wie sonst – die naheliegenden Konsequenzen erlebt fast jeder Mensch kurz nach dem Aufstehen. Deshalb leiden so viele Menschen unter Verstopfung, wenn Jetlag ihre innere Uhr aus dem Takt bringt. Auch unregelmäßige Essenszeiten können den Darm durcheinanderbringen. Nachts ruht sich der Darm aus. Deshalb haben wir um diese Zeit normalerweise keinen Stuhlgang. Auch unsere Stimmung und unsere Gehirnwellen sind im Lauf des Tages und der Nacht ständigen Veränderungen unterworfen.

Bei der Regulation unserer Körpersysteme orientiert sich der Hypothalamus an Signalen von unseren Geweben und Organen und aus unserem Umfeld. Wenn Sie Essen riechen, bekommen Sie Hunger; wenn Sie sich einer Gefahr gegenübersehen, empfinden Sie Angst und Ihr Körper stellt die nötige Energie zum Handeln bereit. Das ist alles richtig. Aber wir dürfen darüber das allgegenwärtigste Signal nicht vergessen, das unser Gehirn den ganzen Tag über empfängt: Licht.

Ein kleiner Teil des Hypothalamus – der suprachiasmatische Kern oder Nucleus (SCN) – ist für die Lichtwahrnehmung zuständig. Dieser Kern hat nur ungefähr die Größe eines Reiskorns und enthält rund 20 000 Nervenzellen. Physiologen wissen schon lange, dass diese Neuronen auf Licht reagieren und sich bei der Regulation unserer Körpersysteme an Hell- und Dunkelreizen orientieren. Wenn morgens Licht auf die Netzhaut unserer Augen fällt, signalisiert der SCN dem Körper, dass jetzt Tag ist. Abends trägt der SCN dazu bei, die natürliche Melatoninausschüttung des Körpers anzukurbeln. Dieses Melatonin sagt Ihnen, dass es jetzt Zeit zum Schlafengehen ist. Doch erst in den letzten 20 Jahren haben Wissenschaftler genauer untersucht, wie viel Macht dieses winzig kleine Neuronenbündel über alle Zellen und Systeme unseres Körpers ausübt.

Eine kurze Geschichte der Chronobiologie

Um das Forschungsgebiet der Chronobiologie richtig würdigen zu können, müssen wir uns zunächst einmal fast 300 Jahre in die Vergangenheit zurückversetzen – zu einem Experiment, das der französische Wissenschaftler Jean-Jacques d’Ortois de Mairan durchführte. Im Jahr 1729 begann de Mairan sich dafür zu interessieren, wie es kommt, dass manche Pflanzen ihre Blätter tagsüber dem Sonnenlicht öffnen und sie nachts wieder schließen. Also setzte er diese Pflanzen völliger Dunkelheit aus und beobachtete sie. Obwohl es ständig dunkel war, entfalteten die Pflanzen weiterhin jeden Morgen ihre Blätter und falteten sie abends wieder zusammen, als warteten sie auf ein Sonnenlicht, das niemals kam. Das verblüffte de Mairan und auch viele andere Forscher, die sein Experiment wiederholten. Ein anderer Wissenschaftler bezeichnete

das Schließen der Blätter als eine Art Pflanzenschlaf. Tatsächlich öffneten und schlossen die Pflanzen ihre Blätter unter Ausschluss des Sonnenlichts noch viele Tage lang regelmäßig. Daraufhin fragte sich de Mairan, ob die Pflanzen das Sonnenlicht vielleicht auf irgendeine andere Art wahrnehmen konnten, selbst wenn sie davon abgeschirmt waren. Allerdings ging er nicht so weit, zu spekulieren, ob die Pflanzen womöglich auf zellulärer Ebene darauf programmiert waren, ihre Blätter um eine bestimmte Zeit zu öffnen – denn so etwas wäre damals fast schon Ketzerei gewesen und dieses Tabu blieb auch noch die nächsten 200 Jahre bestehen. Stattdessen überlegte de Mairan, ob vielleicht Veränderungen der Raumtemperatur oder die Erdumdrehung hinter dem merkwürdigen Verhalten seiner Pflanzen steckten.

Noch rätselhafter war die Tatsache, dass dieser natürliche Rhythmus des Öffnens und Schließens keinem 24-Stunden-Rhythmus folgte. Als Wissenschaftler diese Pflanzen schließlich intensiver erforschten, stellten sie fest, dass ihre Bewegungen in völliger Dunkelheit weniger ausgeprägt waren – und dass die Pflanzen ihre Blätter in einem Rhythmus von 22 Stunden öffneten und schlossen. Wenn sie jedoch dem Licht ausgesetzt waren, kehrten sie zu ihrem vorherigen 24-Stunden-Rhythmus zurück – ein Zeichen dafür, dass sie offenbar biologisch darauf programmiert waren, den natürlichen Hell-Dunkel-Wechsel vorzusehen, und dass das Licht ihnen dabei half, ihre innere Uhr zu synchronisieren. Aber was brachte es schon, Theorien darüber aufzustellen, wie Licht und Dunkelheit sich auf Pflanzen auswirkten? Schließlich brauchten sie Licht und konnten im Dunkeln nicht lange Zeit überleben. Erst ein späterer Wissenschaftler kam dahinter, dass auch andere Organismen – beispielsweise Säugetiere – ihre Körperfunktionen in Abhängigkeit vom Tageslicht verändern.

Es war ein junger rumänischer Arzt namens Franz Halberg, der Ende der 1940er-Jahre im Rahmen eines Stipendiums an der Harvard Medical School den Spiegel weißer Blutkörperchen bei Mäusen zu messen begann. Diese Untersuchungen setzte er an der University of Minnesota fort und stellte dabei fest, dass die Anzahl weißer Blutkörperchen tagsüber ihren Höhepunkt erreichte und nachts absank. Verschiedene Mausstämme wiesen unterschiedliche Zahlen weißer Blutkörperchen auf. Doch das Muster – rapider Anstieg während des Tages und ähnlich starker Abfall während der Nacht – war bei

allen gleich. Bald untersuchte Halberg auch die stündlichen Fluktuationen von Blutdruck und Herzfrequenz bei diesen Mäusen, überwachte ihre Körpertemperatur und stellte fest, dass sich diese physiologischen Reaktionen in einem ähnlichen 24-Stunden-Rhythmus veränderten. Im Jahr 1959 prägte er für diese Veränderungen bereits den Begriff »zirkadianer Rhythmus«. In den darauffolgenden Jahrzehnten stellte er Theorien über ähnliche Schwankungen bei Menschen auf und konnte diese schließlich auch nachweisen.³

Halberg stellte fest, dass viele physiologische Prozesse – beispielsweise Körpertemperatur, Hormonausschüttung, Anzahl der Blutkörperchen, Blutdruck, Herzfrequenz, der Glykogenspiegel in der Leber, ja sogar die Zellteilung – vorhersehbaren Schwankungen unterworfen sind, die ihm alle vom Licht abhängig zu sein schienen. Doch damals steckte die Genforschung noch in den Kinderschuhen und nur wenige Wissenschaftler konnten sich vorstellen, dass es in unserem Körper tatsächlich so etwas wie eine innere Uhr gibt, die sich in Abhängigkeit von der Tages- oder Jahreszeit verändert.

Halberg war sicher, dass Abweichungen von diesen Mustern Marker für bestimmte Erkrankungen darstellen könnten. Er war davon überzeugt, dass eine permanente Blutdrucküberwachung Herzinfarkte und Schlaganfälle besser voraussagen kann als eine einzelne Messung in einer Arztpraxis. Deshalb maß er seinen Blutdruck in den letzten 15 Jahren seines Lebens alle 30 Minuten. Vielleicht war Halberg da ja tatsächlich einem interessanten Phänomen auf die Spur gekommen: Immerhin wurde er 94 Jahre alt.

Außerdem stellte er die Theorie auf, dass Krebstherapien am besten wirken, wenn die Kerntemperatur des Tumors am höchsten ist. Er war davon überzeugt, dass sich der ganze Körper an einem zirkadianen Rhythmus orientiert und dass Ärzte und Ernährungsberater diese Rhythmik in ihre Behandlungspläne einbeziehen sollten. Doch obwohl damals in großen Forschungszentren auf der ganzen Welt Abteilungen für Chronobiologie wie Pilze aus der Erde schossen, konnte die Richtigkeit dieser Theorien erst gegen Ende des 20. Jahrhunderts nachgewiesen werden. Halberg selbst fiel es schwer, finanzielle Unterstützung für seine Untersuchungen zu finden oder zu erreichen, dass die Fachdisziplin der Chronobiologie im Rahmen des Medizinstudiums gelehrt wurde.

Zu behaupten, dass die medizinische Welt diese Theorien ablehnte, würde zu weit gehen. Damals war es einfach nur sehr schwierig, den Blutdruck, die