

einen der ersten Fälle, in denen die sogenannte Lokalisation eindeutig nachgewiesen werden konnte: Unterschiedliche Areale des Gehirns sind für unterschiedliche Funktionen »zuständig«. Wenn die Frontallappen (Stirnloben) geschädigt werden, sei es durch einen Tumor, bestimmte Formen von Demenz oder eben durch einen Unglücksfall, dann weiß man mittlerweile, dass dies zu Persönlichkeitsveränderungen führt. Mit anderen Worten, in den Stirnloben sind wichtige Bereiche für unsere Persönlichkeitsausprägung, unser Sozialverhalten und die Fähigkeit und Durchführung von vorausschauendem Handeln lokalisiert.

Wenn wir lokalisierte Läsionen mit auftretenden Symptomen in Zusammenhang bringen, erhalten wir Erkenntnisse darüber, wie unser Gehirn funktioniert, wie es organisiert ist und wie es unser Leben prägt. Die Läsionen können auf Verletzungen oder Erkrankungen beruhen; im Tierversuch können wir sie auch absichtlich herbeiführen.

In der klinischen Praxis versuchen wir, den Ort der Läsion einzugrenzen. Wir bemühen uns, dem Patienten eine konsistente Diagnose zu stellen, die alle seine Beschwerden, Symptome und Untersuchungsbefunde erklären kann. Allerdings lässt sich die Regel, alles am besten aus einer einzigen, einfachen Ursache abzuleiten, auf die Erklärung und Behandlung von Schlafstörungen nicht anwenden. Im Alltag der neurologischen Klinik kann es ja durchaus vorkommen, dass die Migräne eines Patienten oder einer Patientin sowohl von Stressfaktoren als auch von deren erhöhtem Alkoholkonsum verursacht wird, aber das ändert in der Regel nichts an der Diagnose. Im Gegensatz dazu – und das kann jeder aus eigener Erfahrung bestätigen – kommen im Schlaf und bei Schlafstörungen immer eine Vielzahl von auslösenden Faktoren zusammen: Hier spielen gleichzeitig biologische, soziale, psychologische und Umweltfaktoren eine Rolle. Selbstverständlich können Ängste oder Angstzustände die Ursache für ein Zittern der Hände sein und Lärm kann eine Migräne verschlimmern, aber die Verknüpfung zwischen Ihrem Schnarchen, Ihren Arbeitszeiten, beispielsweise im Schichtdienst, Ihrem kaum schallgeschützten Schlafzimmer, Ihren Ängsten und Ihrem Schlaferlebnis ist viel direkter. Diese Faktoren machen den grundlegenden Unterschied aus, ob Sie sich am Morgen ausgeruht und hellwach fühlen oder ob Sie völlig erschöpft sind. Man kann sich vorstellen, wie schwierig es ist, all diesen Faktoren in einem halbstündigen Arzttermin auf die Spur zu kommen – insbesondere dann, wenn man sich gleichzeitig auch noch Notizen machen will und mit dem Computer zu kämpfen hat.

Gleichwohl beruhen auch viele der Schlafstörungen, von denen Sie gleich lesen werden, genauso wie viele andere neurologische

Störungen auf Läsionen des Zentralnervensystems; die meisten sind mikroskopisch klein, entweder vorübergehender Natur oder genetisch bedingt. Hier experimentiert die Natur; das eröffnet uns allerdings auch Möglichkeiten, Gehirnfunktionen besser zu verstehen und herauszufinden, wie Pannen oder Fehlfunktionen bei der Kontrolle des Gehirns über den Schlaf zu einem ganzen Bündel von weiteren Krankheits- oder zumindest Störungsbildern führen. Kleine Läsionen, große Wirkungen: Sie werden sehen, wie es beispielsweise zu unkontrollierbaren Schlafattacken kommt, zu sehr lebhaften Träumen, Halluzinationen, zu Schlafstarre oder Zusammenbrüchen auch tagsüber. Ferner, wie Abnormalitäten im Hirnstamm dazu führen können, dass wir unsere Träume ausagieren, und wie genetische Faktoren es ermöglichen, dass wir im Schlaf gehen, essen, Sex haben oder sogar Motorrad fahren. Chemische Abweichungen vom Normalzustand im Zentralnervensystem können nachts seltsame und beunruhigende Empfindungen hervorrufen. Unsere Gene haben einen Einfluss auf unsere innere Uhr. Alle diese Zustände vertiefen aber auch unser Wissen über die Art und Weise, wie das Gehirn den Schlaf reguliert und wie es über die verschiedenen Aspekte des Schlafes wacht.

Durch die Fallgeschichten anderer Patienten werden Sie erfahren, welchen Einfluss psychologische und biologische Faktoren auf den Schlaf haben, wie die kräftezehrende Schlaflosigkeit entsteht oder die Schlafapnoe, bei der die aussetzende Atmung den Schlaf unterbricht. Doch selbst in jenen Fällen, in denen die Schlafstörung nicht auf einem physiologischen Schaden des Zentralnervensystems beruht, kann der Schlaf in irgendeiner anderen Weise gestört, unterbrochen oder verändert sein. Außerdem erfahren wir durch diese Fallgeschichten sehr viel über die Normalfunktion des Schlafs im Hinblick auf die Aufrechterhaltung der Gesundheit des Gehirns, vor allem, was ein intaktes Gedächtnis, eine ausgeglichene Stimmung und eine gute Konzentrationsfähigkeit anbelangt; das alles ergibt sich quasi im Umkehrschluss aus den Wirkungen von Schlafentzug und häufigen Schlafstörungen. Wir werden sehen, wie wichtig Schlaf für die körperliche und geistige Gesundheit tatsächlich ist – schon auf neuronaler Ebene.

Inzwischen kann ich es kaum erwarten, Sie mit meinen Patienten und ihren Problemen bekanntzumachen. Ich bitte an dieser Stelle aber um Verständnis für einen kleinen Exkurs, der mir wichtig ist. Wenn man »abnormen« Schlaf oder Schlafstörungen richtig verstehen will, ist es vorab wichtig, sich darüber im Klaren zu sein, was »normaler«, gesunder Schlaf eigentlich bedeutet. Im Laufe unseres Lebens verändern sich unser Schlaf und unser Schlafverhalten sowohl im Hinblick auf die Dauer als auch auf die

Intensität des Schlafs. Neugeborene schlafen rund zwei Drittel des Tages, während Erwachsene im Schnitt zwischen sechseinhalb und achteinhalb Stunden pro Tag schlafen. Schlaf ist aber kein statischer Zustand, sondern vollzieht sich in mehreren Phasen und Abstufungen.

Wenn wir beim Einschlafen allmählich wegsacken, beginnt die erste Phase der Benommenheit oder Dösigkeit. Das Gehirn verringert dabei seine im Wachzustand üblichen Aktivitäten, und die Augen rollen langsam von einer Seite zur anderen (Einschlafphase). Während wir tiefer in den Schlaf sinken, geraten wir in die Leichtschlafphase, in der sich die Gehirnaktivität noch weiter vermindert. Wenn die Ärzte und Schlafforscher die Hirnaktivitäten in dieser Phase messen, werden Phänomene wie Schlafspindeln und K-Komplexe, das sind bestimmte Wellenmuster, im Enzephalogramm sichtbar, die im Wachzustand nicht vorkommen. Wenn wir die dritte Phase, den Tiefschlaf, erreichen, ungefähr eine halbe Stunde nach der Dösigkeit, werden die Gehirnwellen sehr langsam, allerdings vergrößern sich die Ausschläge ganz signifikant. Daher wird diese Phase manchmal auch Langsamwellen-Schlaf genannt. Die ersten drei Phasen zählen zu den Non-REM-Phasen. Die REM-Phase wird frühestens nach sechzig bis fünfundsiebzig Minuten erreicht.

Wie wir sehen werden, bewegen sich die Augen in der REM-Phase besonders schnell hin und her und die Gehirnwellen zeigen starke Aktivität an – ähnlich wie im Wachzustand; das ist offensichtlich auch die Phase, in der wir Träume haben. Erwachsene durchleben diesen Zyklus im Durchschnitt vier- bis fünfmal pro Nacht, Tiefschlaf erreichen sie vermehrt in der ersten Nachthälfte, REM-Schlaf in der zweiten.

Wenn wir älter werden, verändern sich diese Verhältnisse. Neugeborene verbringen die Hälfte ihres Schlafes in der REM-Phase. Bei Erwachsenen sind es dann noch 18 bis 25 Prozent der Zeit, und es wird noch etwas weniger, je älter wir werden; gleichzeitig wächst der Anteil des Schlafmodus aus Phase eins und zwei. Wenn wir älter werden, werden wir auch öfter wach (meist nur für ganz kurze Zeit). Ich werde Ihnen in diesem Buch erklären, wie ein komplexes Zusammenspiel zwischen verschiedenen Nuclei (Kerngebieten im Gehirn), Hirnströmen und Neurotransmittern diesen gesamten biologischen Prozess regelt, also den Beginn und die Beendigung des Schlafes sowie das Umschalten zwischen Non-REM-Schlaf und REM-Schlaf.

Im Zusammenhang damit gibt es ferner zwei wichtige Abläufe, die man kennen muss, denn diese Mechanismen regeln das Schlafbedürfnis. Der eine ist der sogenannte homöostatische Mechanismus. Jeder weiß, dass das Schlafbedürfnis umso größer

ist, je länger man wach war. Wenn man länger als gewöhnlich aufbleibt, bilden sich immer mehr Neurotransmitter, die den Schlaf initiieren und fördern; dadurch wird man immer schläfriger. Der zweite wirkungsmächtige Mechanismus ist die zirkadiane Uhr, also die »innere Uhr«. Diese koordiniert unsere neuronalen und körperlichen Funktionen mit der äußeren Welt. Der Einfluss der inneren Uhr ist mitten in der Nacht am stärksten, wenn sie uns zum Schlafen drängt, um am nächsten Morgen frisch zu sein.

In der Regel und wenn alles nach Plan verläuft, wirken diese beiden, der homöostatische und der zirkadiane Mechanismus, zusammen; dann schlafen wir gut durch und sind am nächsten Morgen vollkommen ausgeruht und hellwach. Das ist quasi der Idealfall.

Die Patienten, über die ich im Folgenden berichte, habe ich im Lauf vieler Jahre im *Sleep Disorders Centre* im Guy's Hospital und im London Bridge Hospital kennengelernt und behandelt. Dabei hatte ich das große Glück, die meisten dieser Menschen über längere Zeiträume zu betreuen und sehr viel Einsicht in ihre Probleme und ihre Lebensweise gewinnen zu können. Bei etlichen ergab sich sogar die Gelegenheit, sie außerhalb der Klinik in ihrer häuslichen Umgebung besuchen und ihre Familien kennenlernen zu können; dadurch lassen sich natürlich noch weiter gehende Einblicke gewinnen, denn man kann sich außerhalb der immer streng getakteten Zeitabläufe innerhalb der Klinik ausführlicher und zwangloser unterhalten. Alle in diesem Buch Genannten haben ihr Einverständnis erklärt, dass ihre Fallgeschichten hier beschrieben werden, und haben teilweise aktiv daran mitgewirkt, um größtmögliche Genauigkeit und Wahrhaftigkeit zu gewährleisten. Lediglich bei den mit Sternchen* markierten Personen wurden die Namen verändert.

Die Fallgeschichten dieser Patienten verdeutlichen eindringlich die grundlegende Bedeutung des Schlafs für unser Leben und unsere Gesundheit. Und, wie der Neurologe Oliver Sacks so treffend bemerkt hat: »Indem wir Krankheiten untersuchen und behandeln, erwerben wir stets auch anatomische, physiologische und biologische Kenntnisse. Wenn wir uns jedoch wirklich mit dem kranken Menschen befassen, erwerben wir Lebensweisheit.«



Die innere Uhr

Sicher sind auch Sie schon einmal Langstrecke geflogen, haben dabei einige Zeitzonen überquert und daher ist Ihnen das Phänomen des Jetlags wohlvertraut. Irgendetwas ist dann ganz anders als gewohnt; man hat das Gefühl, dass einem etwas fehlt. Sie haben das dringende Bedürfnis, endlich ins Bett zu gehen und zu schlafen, aber am Zielort ist helllichter Tag, die Sonne strahlt. Obwohl sich Ihr Körper jetzt mit jeder Faser nach Ruhe, Entspannung, Schlaf sehnt, müssen Sie in der neuen, quirligen Umgebung noch länger aufbleiben, sodass Ihnen beinahe schwindlig wird. Oder es ist umgekehrt so, dass sie morgens um 2 Uhr Ortszeit hellwach sind und am liebsten frühstücken würden, doch in diesem Weltteil liegen alle im Tiefschlaf. Zum Glück passt sich der Körper nach wenigen Tagen an die neuen Licht- und Zeitverhältnisse an, und Sie leben wieder im Einklang mit Ihrer Umgebung. Nun stellen Sie sich vor, Sie befänden sich ständig, alltäglich in solch einem Zustand, und es gäbe keine Aussicht auf Besserung oder Anpassung.

So war es bei Vincent, einem eher schüchternen sechzehnjährigen Teenager, den ich gemeinsam mit seiner Mutter im Guy's Hospital kennenlernte. In dieser Klinik ist man auf Jugendliche spezialisiert, die bisher in der Abteilung für Schlafstörungen im Kinderkrankenhaus behandelt wurden und nun in ein normales Krankenhaus für Erwachsene übersiedeln. Bei der großen Mehrzahl der jungen Patienten in der Kinderklinik handelt es sich um Fälle von Narkolepsie (populär »Schlafkrankheit« genannt) und gravierende Fälle von Schlafwandeln. Allerdings passte Vincents Krankheitsbild weder zu dem einen noch zu dem anderen – und im Übrigen auch sonst zu keinem bekannten Störungs- oder Krankheitsbild. Der Junge war nicht besonders groß, etwas untersetzt, aber durchaus gut gebaut, und er hatte eine recht zurückhaltende Art. Wie ich inzwischen erfahren habe, ist sein kompakter, athletischer Körperbau eine gute Voraussetzung für seinen Lieblingssport, das Boxen. Im Gegensatz zu ihm ist seine Mutter Dahlia sehr quirlig und gesprächig. Sie stammt aus Südamerika, spricht zwar fließend Englisch, aber mit starkem Akzent, und feuert die Silben mit der Geschwindigkeit eines Maschinengewehrs ab. In der Sprechstunde saß Vincent meistens schweigend daneben, während seine Mutter mir seinen Leidensweg während der vergangenen Jahre schilderte. Sprach er doch einmal,