

# Herz und Schlaf

## Wenn Schnarchen nicht harmlos ist: Obstruktive Schlafapnoe

*Dr. med. Albert Möller, DGSM akkreditiertes Schlafmedizinisches Zentrum/Innere Abteilung, Krankenhaus Sachsenhausen, Frankfurt am Main, Prof. Dr. med. Rüdiger Hopf, Dietzenbach*

*Wenn Karla morgens aufwacht, fühlt sie sich müde, abgeschlagen und verspannt. Mit mehreren Tassen schwarzen Kaffees versucht sie, in Gang zu kommen. Trotzdem ist sie noch so müde, dass sie sich bei der Arbeit schwer konzentrieren kann. Immer wieder kommt es vor, dass sie in wichtigen Konferenzen plötzlich einnickt und Kollegen sie mit einem kleinen Rippenstoß aufwecken müssen. „Früher war ich doch immer hellwach. Vielleicht ist es das Alter“, denkt sie. Aber sie ist erst 53 Jahre alt.*

*Am schlimmsten ist es abends: Wenn ihr Mann von seinem Tag erzählt, macht es ihr Mühe zuzuhören. Und sie selbst, die früher lebhaft berichtete, was sie erlebt hatte, bringt kaum ein Wort heraus, denn sie ist so müde, dass sie nur schlafen möchte.*

*Noch auffällender ist der Fall eines deutschen Binnenschiffers. Er liebte es, seine Marie Luise auf Main und Rhein nach Rotterdam zu steuern. Aber dann passierte es ihm ständig, dass er am Steuer einschlieft. Deswegen hatte er seinen Oberkörper über einen Strick mit dem Signalhorn seines Schiffes verbunden. Wenn er am Ruder einschlieft und der Oberkörper nach vorne sank, dann weckte ihn umgehend das über den Strick ausgelöste Signalhorn.*

Karla und der Binnenschiffer leiden, ohne es zu wissen, an einer Schlafstörung, die häufig vorkommt, aber oft nicht oder erst sehr spät erkannt wird: die *obstruktive Schlafapnoe* (OSA). Das heißt: Sie leiden an Atemstillständen während des Schlafs.

### Was ist Schlaf?

Schlaf ist Erholungszeit für den ganzen Körper. Aber der Schlaf – das haben Schlafforscher nachgewiesen – ist nicht einfach eine passive Phase, der wir ausgeliefert sind, weil wir müde werden.

Während des Schlafens laufen in uns viele Vorgänge ab, die den Schlaf erst erholsam machen.

Während der Nacht werden wichtige Organfunktionen verändert und neu eingestellt. In besonderem Maße sind Atmung und Herz-Kreislauf-Funktionen davon betroffen: So werden Herzfrequenz und Blutdruck abgesenkt. Die Atemfrequenz nimmt ab, und die Atmung wird flacher. Auch die Hormonausschüttung und viele andere Funktionen unterliegen einem Schlaf-Wach-Rhythmus. Sogar Medikamente haben während des Tages und in der Nacht eine andere Wirkdauer und Wirkstärke.

Wieviel Schlaf jeder Mensch braucht, ist unterschiedlich. Manchen genügen sechs Stunden, andere brauchen acht bis neun Stunden, um tagsüber ausgeschlafen zu sein. Der Schlaf erfüllt seine Funktion, wenn wir uns danach frisch und ausgeruht fühlen.

### Schlafmangel

Jedem ist bewusst, dass *unausgeschlafen sein* das Leistungsvermögen vermindert und erneute Ermüdung früher und drückender eintritt. Gelegentlich schlafgestörte Nächte mit nachfolgender Unausgeschlafenheit kennt jeder. Sie sind unbedenklich.

Schlafstörungen über einen längeren Zeitraum hinweg können jedoch ernsthafte Störungen und Krankheiten nach sich ziehen. Morgendliche Verspannungen im Nacken-Schultergürtelbereich, Konzentrationsschwäche und Einschlafneigung bei monotonen Tätigkeiten können erste Warnhinweise sein. Auf Dauer führt Schlafmangel zu Gesundheitsschäden.

Besonders dramatisch ist eine Folge des Schlafmangels, der sogenannte *Sekundenschlaf*, ein nur Sekunden dauernder Schlaf mit offenen Augen. Sekundenschlaf am Steuer gilt als eine, wenn nicht sogar als die Hauptursache schwerer Unfälle auf

unseren Autobahnen und verursacht mehr Unfälle als Alkohol und Drogen.

Sekundenschlaf entsteht nicht zwangsläufig durch eine zu kurze Schlafdauer in der vorausgegangenen Nacht oder eine zu lange Fahrzeit hinter dem Steuer – es gibt noch andere Gründe: Auch bei normaler oder sogar ausgesprochen langer Schlafdauer ist der Schlaf nicht für jeden erholsam. Krankhafte Störungen während des Schlafs, wie beispielsweise eine *obstruktive Schlafapnoe* (OSA), können dafür verantwortlich sein, dass der Schlaf nicht zur erwarteten Erholung führt.

### Was ist OSA?

Charakteristisch für die obstruktive Schlafapnoe (OSA) ist unregelmäßiges Schnarchen. Etwa 20% der 20- bis 30-jährigen und sogar 60% der 60- bis 70-jährigen Menschen schnarchen gelegentlich oder sogar regelmäßig während des Schlafs. Das ist meist harmlos. Allein abendlicher Alkoholkonsum kann bei sonst ruhig Schlafenden zu lautem Schnarchen führen.

Jeder Schnarcher sollte aber seinen Bettpartner fragen, ob das Schnarchen durch Pausen unterbrochen wird und ob der Wiederbeginn des Schnarchens besonders laut ist. Die Schnarchepausen sind Folge eines Atemstillstands, der länger als zehn Sekunden dauert. Ursache ist eine Blockierung (*Obstruktion*) der oberen Atemwege im Bereich des hinteren Rachenraums. Es handelt sich um eine gar nicht seltene Krankheit, denn immerhin 4% aller Männer und 2% der Frauen leiden an einer obstruktiven Schlafapnoe. Und damit kommt die OSA etwa halb so häufig vor wie der Diabetes mellitus Typ II. OSA ist weit verbreitet.

### Was passiert während der Atempausen?

Schnarchen kommt durch Schwingungen des weichen Gaumens im Luftstrom zustande. Bei Patienten mit einer OSA erschlafft während des Schlafens die Muskulatur im Rachen, insbesondere während der sogenannten REM-Phasen, in denen man träumt. Als Folge davon fallen die Rachenwände zusammen wie ein platt gefahrener Fahrradschlauch und blockieren die Atemwege. Dadurch wird die Luftzufuhr unterbrochen. Aber die Atem-

muskeln arbeiten verstärkt weiter, um wieder Luft in die Lungen zu bringen. Bauch und Brustkorb heben und senken sich wie bei besonders tiefer Atmung. Trotzdem bleibt die Luftzufuhr unterbrochen. Sauerstoff kann nicht mehr in das Blut gelangen, und deshalb wird sauerstoffarmes Blut zu den Organen transportiert.

Das Gehirn registriert den Sauerstoffmangel und löst eine Alarmreaktion aus, bei der unter anderem vermehrt Stresshormone ausgeschüttet werden. Dadurch wird der Betroffene nicht bewusst wach, sein Schlaf wird aber kurz unterbrochen, so dass die Muskelspannung im Rachenraum zunimmt und für einige Atemzüge den Rachenraum wieder öffnet. Das führt meist zu besonders lautem Atmen oder Schnarchen, manchmal auch verbunden mit heftigen Körperbewegungen bis hin zum Aufrichten des Oberkörpers.

Dieser Wechsel von Atemstillstand und Alarmreaktion kann sich in einer Stunde bis zu 60-mal und mehr sowie in einer Nacht bis zu 400-mal wiederholen. Rechnet man alle nächtlichen Pausen zusammen, atmen die Patienten anderthalb oder sogar mehr als zwei Stunden nicht. Die Ursache dieser Atemstörung ist derzeit noch unbekannt.

### Die Beschwerden

Bis zur Diagnosestellung kann es mitunter sehr lange dauern. Manche Patienten werden zunächst sogar als Simulanten abgetan, weil die Beschwerden vieldeutig sind und viele – besonders die, die allein leben – nicht wissen, dass sie nachts schnarchen.

Typisch für die OSA ist eine ständige, zwanghafte Einschlafneigung am Tag, und das trotz einer ausreichend langen nächtlichen Schlafzeit. Insbesondere monotone Tätigkeiten wie Routinearbeiten oder alles, was man passiv erlebt wie Kino, Fernsehen, Konferenzen sowie Vorträge führen dann zum unwillkürlichen Einnicken mit womöglich peinlichen Folgen. Betroffene können dadurch als uninteressiert, unhöflich oder unsolide gelten, so dass viele von ihnen versuchen, derartige Situationen zu meiden.

Typisch sind auch morgendliche Verspannungen im Nacken-Schultergürtelbereich und Konzentrationsschwäche. Werden im Langzeit-EKG überwie-

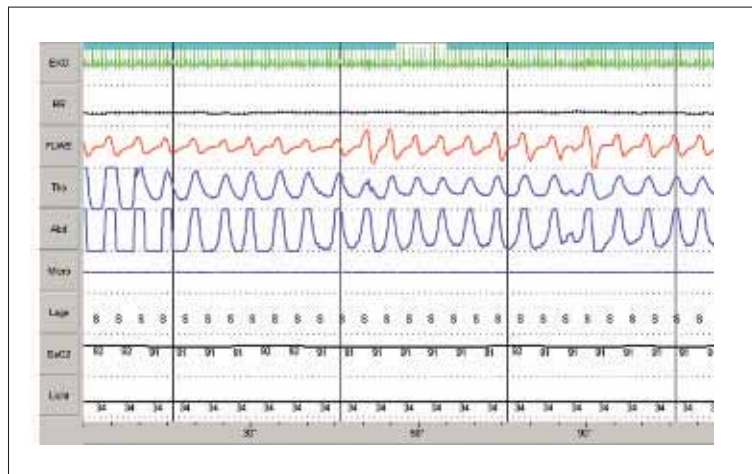


Abb. 1: Normale Atmung während des Schlafes

**FLWE:** Luftstrom über Mund und Nase; **Tho:** Atembewegung des Brustkorbs; **Abd:** Atembewegung des Bauches; **SaO<sub>2</sub>:** Sauerstoffgehalt des Blutes in Prozent

2-minütiger Ausschnitt aus einer nächtlichen Polysomnographie bei einem Patienten mit normaler Atmung. Die beiden blauen Kurven zeigen die Tätigkeit der Atemmuskulatur. Ihre Wellenform ergibt sich durch Hebung und Senkung des Brustkorbs. Der ebenfalls wellenförmige Verlauf der roten Kurve zeigt den dadurch bewirkten Ein- und Ausstrom von Luft über Mund und Nase in den Brustkorb. Bei normaler Atmung liegt der Sauerstoffgehalt des Blutes über 90%, erkennbar an der fast gerade verlaufenden schwarzen Kurve mit unterlegten Prozentzahlen.

gend nächtlich auftretende Herzrhythmusstörungen dokumentiert oder bei einer 24-stündigen ambulanten Blutdruckmessung ein nachts ausbleibender Abfall des Blutdruckes nachgewiesen, kann das auf eine OSA hindeuten.

Den entscheidenden Hinweis gibt meistens der Bettpartner, wie im folgenden Beispiel: Ein Kfz-Meister hatte bei Probefahrten schon mehrfach an Kundenautos Blechschäden verursacht, weil er unachtsam bzw. am Steuer für Sekunden eingeschlafen war. Er kam schnell ins Schlaflabor, weil ihn seine Ehefrau wegen des unregelmäßigen Schnarchens zum Arzt schickte. Wie in vielen Fällen wurde sie durch das störende Schnarchen geweckt und bemerkte dann, dass ihr Mann zwischendurch immer wieder für Sekunden oder sogar ein bis zwei Minuten lang gar nicht mehr atmete.

## Die Folgen

Die Folgen einer OSA sind bekannt: Die ständigen Alarmreaktionen des Körpers mit daraus resultierenden Schlafunterbrechungen verhindern weit-

gehend einen erholsamen Schlaf. Darüber hinaus ist der Körper infolge des ständigen Kampfes um Luft mit vermehrter und anstrengender Atemarbeit erschöpft. Das führt zwangsläufig zu Leistungsschwäche, Tagesmüdigkeit und erhöhter Gefahr von Sekundenschlaf am Steuer eines Kraftfahrzeugs oder bei der Bedienung einer Maschine. Nach der Fahrerlaubnisverordnung gelten seit 2007 Patienten mit unbehandelter OSA und Beeinträchtigung der Wachsamkeit am Tage als nicht fahrtüchtig und riskieren damit rechtliche Konsequenzen.

OSA kann zu morgendlichen Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen, Nachlassen der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit, auch Potenzstörungen und Persönlichkeitsveränderungen bis hin zu schweren Depressionen führen.

Sauerstoffmangel und erschwerte Atemarbeit sowie die erhöhte Ausschüttung von Stresshormonen können zu Bluthochdruck im großen und kleinen Kreislauf führen. Koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt und Schlaganfall, Herzrhythmusstörungen, Herzmuskelverdickung und Pumpschwäche des Herzens treten bei Menschen mit OSA häufiger auf als bei Menschen ohne OSA.

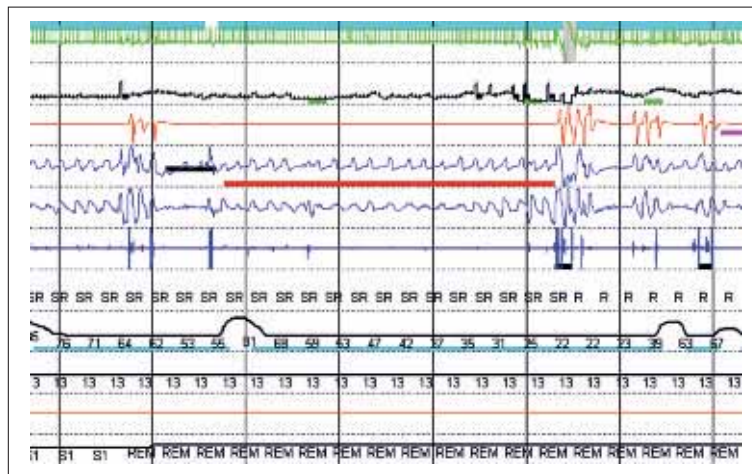


Abb. 2: Patient mit OSA

5-minütiger Ausschnitt aus einer nächtlichen Polysomnographie bei einem Patienten mit OSA. Die blauen Kurven zeigen auch in diesem Beispiel, dass die Atemmuskulatur arbeitet. Trotzdem fließt keine Luft in den Brustkorb, ersichtlich an der roten Kurve, die eine gerade Linie bildet. Zu sehen ist in diesem Fall ein Atemstillstand von 2 Minuten Dauer. Die Sauerstoffsättigung (schwarze Kurve) fällt dabei auf bis zu 22% ab, bevor wieder einige Atemzüge einsetzen!

## Wer ist gefährdet?

Die OSA kann in allen Altersgruppen auftreten. Der typische Patient ist aber zum Zeitpunkt der Diagnosestellung etwa 45 bis 55 Jahre alt. Zunehmend findet man heutzutage auch Patienten unter 40 Jahren, die häufig drastisch übergewichtig sind. Männer sind etwa doppelt so häufig betroffen wie Frauen. Meist haben die Erkrankten deutliches Übergewicht, das ein erheblicher Risikofaktor für OSA ist.

In der Hälfte der Fälle besteht zum Zeitpunkt der Diagnosestellung bereits Bluthochdruck. Bei jedem Hochdruckkranken sollte deshalb auch als Ursache an OSA gedacht werden. Häufig finden sich bei OSA-Patienten auch Herzrhythmusstörungen. Speziell bei Vorhofflimmern sollte daher immer nach einer OSA gesucht werden. Mittlerweile ist bekannt, dass offenbar auch Diabetes mellitus Typ II und OSA verknüpft sind.

## Ist es wirklich OSA?

Um Betroffenen zu helfen, genügt es nicht, nur am Tag eine Untersuchung durchzuführen. Zwar lassen sich durchaus Konzentrationsdefizite erfassen,

aber um die Ursache zu erkennen, muss der Schlaf eingehend untersucht werden.

Jeder, bei dem Atempausen beobachtet wurden, sollte sich zunächst beim Hausarzt vorstellen, um prüfen zu lassen, ob eine schlafbezogene Atemstörung vorliegen könnte. Insbesondere bei Patienten, die bereits einen Schlaganfall oder einen Herzinfarkt erlitten haben oder bei denen eine Herzschwäche, Herzrhythmusstörungen, koronare Herzkrankheit oder eine chronische Lungenerkrankung bekannt sind, muss auch nach nächtlichen Atemstillständen gefragt werden. Vielfach erstellt der Hausarzt anhand eines speziellen Fragebogens ein individuelles Risikoprofil, aus dem ersichtlich wird, ob weitere Maßnahmen erforderlich sind.

Weiterhelfen kann dann ein Test bei niedergelassenen Spezialisten. Meist handelt es sich dabei um Internisten, Lungenfachärzte oder Hals-Nasen-Ohren-Ärzte. Dem Patienten wird ein Rekorder, ähnlich einem Langzeit-EKG-Gerät, angelegt und über Nacht mit nach Hause gegeben. Damit werden während des Schlafs die Atmung und der Sauerstoffgehalt des Blutes überprüft und aufgezeichnet.

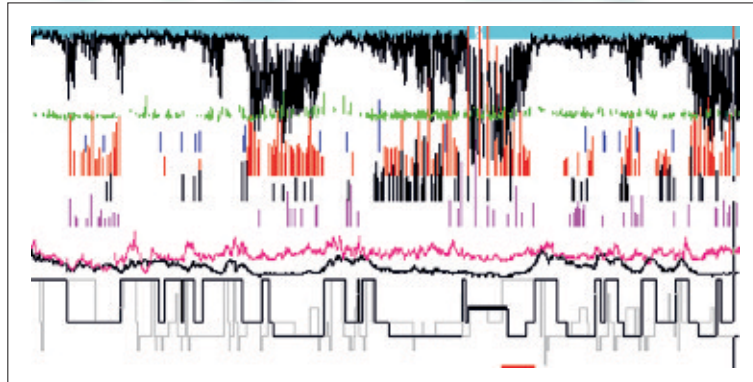


Abb. 3: Übersicht der kompletten Nacht bei einem OSA-Patienten  
 Die obere schwarze Kurve zeigt den Verlauf des Sauerstoffgehaltes im Blut über die gesamte Nacht. Bei Gesunden sähe man hier eine gerade Linie im Bereich des blauen Balkens. Bei diesem Patienten fällt aber die Kurve immer wieder drastisch ab. Ursache sind die vielen Atemstillstände, die in dem Bild durch senkrechte rote, violette oder schwarze Striche gekennzeichnet sind. Jeder dieser Striche kennzeichnet dabei einen Atemstillstand, wobei die Länge des Striches auch die Dauer des Atemstillstandes charakterisiert.

Die endgültige Diagnose muss dann in einem spezialisierten schlafmedizinischen Zentrum gestellt werden. Dort wird eine sogenannte *Polysomnographie* durchgeführt. Sie liefert durch Registrierung zahlreicher Messwerte (Hirnstromkurven, Augenbewegungen, EKG, Muskelaktivität, Atembewegungen von Brust und Bauch, Schnarchgeräusch, Sauerstoffgehalt des Blutes usw.) objektive Daten über den Ablauf und die Feinstruktur des Schlafs sowie das Verhalten der Organe im Schlaf. Daraus lässt sich dann nicht nur ein sehr detailliertes Schlafmuster erstellen, sondern auch zweifelsfrei eine schlafbezogene Atmungsstörung diagnostizieren. Selbstverständlich können dabei auch andere Schlafstörungen abgegrenzt werden, die zum Teil sehr ähnliche Beschwerden und Befunde aufweisen.

### Die Therapie

Für alle Patienten mit OSA gilt:

- Das Übergewicht sollte verringert werden.
- Auf Alkoholkonsum sollte abends verzichtet werden, ebenso
- auf Schlaf- und Beruhigungsmittel, da sie die Schlafstörung verstärken können.

**Einfache Fälle** von schlafbezogenen Atemstörungen können bereits durch solche Verhaltensänderungen behandelt werden. Möglichst sollten auch bestimmte Körperlagen vermieden werden, insbesondere die Rückenlage, die das Zurückfallen der Zunge und damit eine Blockierung der Atemwege begünstigt. Man kann sich z. B. ein hartes Kissen in den Rücken stecken, um in der Seitenlage zu bleiben.

In leichten Fällen kann auch eine Korrektur der Kieferstellung durch sogenannte *Unterkieferprotrusionsschienen* erfolgreich sein. Als nicht erfolgversprechend haben sich hingegen Medikamente, Muskelstimulation durch Training oder elektrische Impulse, eine Erweiterung der Nasenhöhle, Magnetkopfkissen und -matratzen oder ähnliches erwiesen. Auch operative Verfahren wie Gaumenchirurgie oder Verkleinerung des Zäpfchens am weichen Gaumen haben dauerhaft nicht zum gewünschten Erfolg geführt. Nur bei ausgeprägter Vergrößerung der Mandeln oder bestimmten Fehlbildungen im Kieferbereich kann eine Operation in Betracht kommen, ebenso wie nach Abbruch oder Versagen der Beatmungsbehandlung.

**Schwere Fälle** einer OSA können nicht allein durch Verhaltensänderungen behandelt werden. Dann



muss eine sogenannte *nCPAP-Therapie* (**n**asal **c**ontinuous **p**ositive **a**irway **p**ressure), ein kontinuierlicher Atemwegsdruck, eine Blockierung der oberen Atemwege verhindern.

Der Patient benutzt während des Schlafs eine Nasenmaske, die über ein Schlauchsystem an ein Gerät angeschlossen ist. Dieses saugt gefilterte Raumluft an und erzeugt einen Luftstrom mit einem individuell festgelegten Druck von wenigen Millibar. Dadurch werden die Atemwege offengehalten. Die Atembewegungen des Patienten führen wieder zu einer regelmäßigen Ein- und Ausatmung. Der Patient muss im Schlaflabor eingestellt werden. Dort lernt er auch eingehend die Nutzung und Pflege des Gerätes.

Dem Patienten wird das Gerät nach erfolgreicher Schulung mit nach Hause gegeben. So, wie ein Brillenträger nur dann besser sieht, wenn er seine Brille auch trägt, kann dieses Gerät auch nur dann helfen, wenn es regelmäßig genutzt wird. Eine Nacht ohne Gerät kann vielleicht noch einigermaßen kompensiert werden, obwohl sofort wieder die gefährlichen Atemstillstände auftreten. Wenn aber das Gerät über Tage hinweg unbenutzt neben dem Bett steht, treten nicht nur wieder Atemstillstände auf, sondern auch alle gesundheitlichen Konsequenzen. Das bedeutet, dass diese Geräte unbedingt auch in den Urlaub mitgenommen werden müssen.

Kontrollen des Geräts und des zur Behandlung erforderlichen Drucks werden anfangs halbjährlich und danach in jährlichen Abständen durchgeführt. Diese Therapie ist lebenslang notwendig, da ja die bislang unbekannte Ursache von OSA nicht beseitigt werden kann.

## Wie kommt man damit zurecht?

Zunächst mag die Vorstellung, jede Nacht nur noch mit einem solchen Atemdruck-Gerät schlafen zu sollen, erschrecken. Die Erfahrung lehrt allerdings, dass fast alle Patienten bereits nach der ersten Nacht berichten, sich seit Monaten oder gar Jahren erstmals wieder richtig ausgeschlafen und leistungsfähig zu fühlen. Sie sind verwundert, nicht schon bei der morgendlichen Zeitungslektüre wieder eingeschlafen zu sein oder spätestens mittags einen kurzen Schlaf zu brauchen. Mitunter können sogar die zur Behandlung des Bluthochdrucks erforderlichen Medikamente verringert werden. Ganz entscheidend ist ein Aspekt: Wenn Patienten, die jünger als 50 Jahre sind, mehr als 20 Atemereignisse pro Stunde durchmachen, ist ihre Lebenserwartung offenbar gegenüber Gleichaltrigen herabgesetzt, was durch eine nCPAP-Behandlung verhindert werden kann. Auch das spricht für eine umfassende Diagnostik und Therapie dieser Krankheit.

## Wo finde ich einen Spezialisten?

Die Schlafforschung wird in Deutschland durch die *Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin* (DGSM) vertreten. Die meisten Schlaflabore haben sich zur Qualitätssicherung durch diese Gesellschaft überprüfen lassen und werden dann in einer Liste akkreditierter Schlafmedizinischer Zentren geführt. Die Adresse eines Schlafmedizinischen Zentrums in Ihrer Nähe sowie Adressen von Selbsthilfegruppen sind erhältlich über das Sekretariat der DGSM: Schimmelpfengstraße 2, 34613 Schwalmstadt-Treysa, Telefon 06691 2733, Fax 06691 2823, [www.dgsm.de](http://www.dgsm.de).