

✉ U. Siedentopp

Integrative Ernährungstherapie bei Schlafstörungen

Integrative nutrition therapy in sleep disorders

Zusammenfassung

Immer mehr Menschen leiden unter Schlafstörungen. Arbeits- und Lebensbedingungen stören ebenso wie eigenes Verhalten Schlafdauer und Schlafqualität. Schlafstörungen beeinträchtigen die Gesundheit, die geistige und körperliche Leistungsfähigkeit sowie die Teilhabe am beruflichen und sozialen Leben. Aus komplementärmedizinischer Sicht sollten bei chronischen Schlafstörungen Lifestyle-Aspekte wie Sport und Ernährung mitberücksichtigt werden. Mangelnde Schlafhygiene beeinflusst das Essverhalten, den Hormonhaushalt und die Entstehung ernährungsbedingter Krankheiten. Aber auch ein übermäßiges und fettes Essen – besonders am Abend – stört den Schlaf. Überhöhter Alkohol- und Koffeinkonsum führt zu einer unzureichenden Versorgung mit schlafregulierenden Mikronährstoffen. Neben ernährungsmedizinischen Empfehlungen für eine gute Schlafqualität werden die differenzialtherapeutischen Aspekte der chinesischen Medizin bei Schlafstörungen und ihre diätetischen Konsequenzen diskutiert.

Schlüsselwörter

Schlafstörungen, Ernährungsmedizin, Mikronährstoffe, Diätetik, chinesische Medizin, chinesische Diätetik

Abstract

An increasing number of individuals are suffering from sleep disorders. Duration and quality of sleep alike are disturbed by conditions of work and living and individual life styles. Sleep disturbances may impair health, mental and physical performance and participation in professional and social activities. From a perspective of complementary medicine, aspects of lifestyle like exercise and nutrition need to be considered in case of chronic sleep disorders. Deficits in sleep hygiene will impact on eating habits, hormonal balance, and the development of diet-related illnesses. Furthermore, excessive eating and high fat meals – particularly for a late dinner – will interfere with sound sleep. Excess consumption of alcohol and caffeine will lead to insufficient supply of micronutrients regulating sleep. The following discussion covers recommendations of nutritional medicine concerning good quality of sleep as well as differential therapeutic aspects of Chinese Medicine in case of sleep disorders, including dietary consequences.

Keywords

Sleep disorders, nutrition medicine, micronutrients, dietetics, Chinese Medicine, Chinese dietetics

Einleitung

Achtzig Prozent der deutschen Arbeitnehmer schlafen schlecht – Tendenz steigend. Jeder Zehnte leidet sogar unter der schweren Schlafstörung Insomnie. Äußerliche Ursachen sind u. a. Arbeitsbedingungen, Termin- und Leistungsdruck, Überstunden, Nachtschichten und ständige Erreichbarkeit nach Feierabend. Aber auch eigenes Verhalten mit zu viel abendlicher TV- und Computernutzung sowie Smartphone oder Tablet im oder am Bett fördern Schlafprobleme, indem sie die geistig-emotionale Anspannung erhöhen. Schlafstörungen können mit großem Leidensdruck einhergehen. Die zu kurze Schlafdauer oder die als unbefriedigend empfundene Schlafqualität – oder beides – ver-



Abb. 1: Bis zu 30 % der Bevölkerung leiden unter Schlafstörungen – Tendenz steigend

ringern das Wohlbefinden wie auch die Leistungsfähigkeit am Tag, die Konzentrationsfähigkeit, Motivation und Energie nehmen ab. Betroffene können zudem unter Anspannung, Kopfschmerzen oder Verdauungsbeschwerden leiden. Schlafstörungen beeinträchtigen somit insgesamt die Lebensqualität. Dementsprechend konstatiert auch die Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin, dass nicht erholsamer Schlaf bzw. Schlafstörungen mit Einschränkungen der Gesundheit, der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit sowie der Teilhabe am beruflichen und sozialen Leben verbunden sind [1]. Die Prävalenz in Deutschland liegt bei 25-30 % der Gesamtbevölkerung (Abb. 1). Frauen sind häufiger als Männer betroffen [2, 3]. Durchschlafstörungen treten häufiger als Einschlafstörungen auf. Betroffene wenden sich zunächst an ihren Hausarzt. Um eine angemessene Behandlung vornehmen zu können, gilt es zunächst die berichtete Schlaflosigkeit richtig einzuordnen. Aus komplementärmedizinischer Sicht sollten bei chronischen Schlafstörungen auch Lifestyle-Aspekte sowie Sport und Ernährung berücksichtigt werden. Alle drei Säulen sind Basisfaktoren genereller Gesundheit und überaus eng miteinander verzahnt. Daher wirken sich Störungen eines Sektors fast immer auch auf die beiden anderen Faktoren aus, aber auch umgekehrt in Richtung Gesundheit [4]. Wie unsere Ernährung den Schlaf bzw. der Schlaf die Ernährung beeinflusst, wird im nachfolgenden Beitrag dargestellt. Neben ernährungsmedizinischen Aspekten wird auch die Sichtweise von Schlafstörungen in der chinesischen Medizin erläutert. Empfehlungen und Praxistipps für Betroffene können ihre Lebensqualität verbessern.

Systematik, Differenzialdiagnostik und ernährungsmedizinische Aspekte von Schlafstörungen

Als Kernsymptome von Schlafstörungen gelten Ein- und/oder Durchschlafstörungen mit Tagesmüdigkeit und Leistungseinbußen bei sympathikotoner Reaktionslage mit reduziertem Gesundheitszustand, eingeschränkten Sozialkontakten und bei fehlender Erholung während der Schlafphasen („Insomnie-Syndrom“) an mindestens drei Tagen/Woche über mindestens einen Monat [2]. Chronische Verlaufsformen sind mit zahlreichen anderen Erkrankungen wie Adipositas, Diabetes mellitus, metabolischem Syndrom und kardiovaskulären Erkrankungen assoziiert. Man unterscheidet zwischen primären und sekundären Schlafstörungen (s. Tabelle 1).

Ernährungsmedizinische Diagnostik von Schlafstörungen

Durch Bewegungsmangel und Überernährung leiden etwa 20 % der Bevölkerung an einem metabolischen Syndrom. Eine mangelnde Schlafhygiene durch lange Arbeit am Computer am Abend, TV-Sehen und Nachtschichten im Beruf stören ebenso das hormonelle Gleichgewicht. Eine verkürzte nächtliche

Schlafdauer begünstigt die Entstehung von Übergewicht, Typ-2-Diabetes, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen und metabolischem Syndrom. Schlafentzug und eine Störung des normalen Tag-Nacht-Wechsels fördert die Entstehung einer Insulinresistenz. Das Gleichgewicht Hunger regulierender Hormone verschiebt sich, sodass vermehrter Appetit auftritt [5]. Wer wenig schläft, unterdrückt die Produktion des körpereigenen Appetitzüglers Leptin. Stattdessen bildet der Organismus vermehrt das Hungerhormon Ghrelin. Bei Leptin bestimmt die Schlafdauer die Menge der Hormonproduktion und damit die Nahrungsaufnahme [6]. Schlafmangel fördert somit den Hunger und Appetit auf kalorienreiche Nahrungsmittel wie Chips oder Schokolade. In einer Metaanalyse zeigte sich bei einem partiellen Schlafentzug (Nachtschlaf von weniger als vier bis zu fünf Stunden) ein hochsignifikanter Unterschied. Teilnehmer mit Schlafrestriktion nahmen täglich 385 kcal zusätzlich auf [7]. Schlafmangel macht also Hunger auf energiedichtes Essen.

Umgekehrt stört aber auch übermäßiges und fettes Essen den Schlaf. Eine australische Studie zeigte, dass Männer mit einer fettreichen Ernährung schlechter schlafen und tagsüber häufig

TABELLE 1 Systematik und Differenzialdiagnostik von Schlafstörungen [2]		
Schlafstörung	Symptome	Klinische Beispiele
A Primäre Schlafstörungen		
1. Dysomnien	Ein- und Durchschlafstörungen mit Tagesmüdigkeit	
1.1 intrinsische Insomnien/ Hypersomnien		
1.1.1 organisch		Restless-Legs-Syndrom (RLS), Narkolepsie, Schlafapnoe-Syndrom (SAS)
1.1.2 psychisch		
1.2 extrinsische Ursachen		Alkohol, Medikamente, Licht, Wärme, Lärm, Essen, Stress, mangelnde Schlafhygiene
1.3 Zirkadiane Störungen		Jetlag, Schichtarbeit
2. Parasomnien	Teilweises Erwachen, Störungen der Schlafstadien	Pavor nocturnus, Schlafwandeln, Albträume, schlafassoziiertes Zähneknirschen (Bruxismus)
B Sekundäre Schlafstörungen		
3. Körperliche Erkrankungen	Schlafstörung als Symptom einer internistischen Erkrankung	COPD, GERD, Malignome, kardiovaskuläre Erkrankungen, Postmenopause, Nierenerkrankungen
4. Psychische Erkrankungen	Schlafstörung als Symptom einer neuropsychiatrischen Erkrankung	Demenz, Schizophrenie, Sucht, Epilepsie, neurodegenerative Erkrankungen, Traumastörungen, Schmerzsyndrome

TABELLE 2 Schlafregulierende Mikronährstoffe [mod. nach 9]		
Mikro-nährstoff	Wirkung	Diagnostik
Magnesium	Anti-Stress-Mineral, Umwandlung von L-Tryptophan in Serotonin, Kofaktor der Tryptophan-Hydroxylase	Vollblutanalyse (Erythrozytengehalt spiegelt intrazelluläre Versorgung wider)
Vitamin B6	Umwandlung von L-Tryptophan in Serotonin (Abb. 2)	Bestimmung im Plasma bzw. Serum
Vitamin B12 und Folsäure	Umwandlung von Serotonin in Melatonin (Schlafhormon), Abbau von Homocystein	Bestimmung von Vitamin B12, Holo-transcobalamin, Folsäure im Serum, Erythrozytenfolat (intrazellulärer Speicher)
Zink	Kofaktor bzw. Bestandteil von über 300 enzymatischen Stoffwechselprozessen (EW-, KH-, Fett- und Nukleisäurestoffwechsel), Produktion von Hormonen und Neurotransmittern (z. B. Serotonin)	Bestimmung im Serum und Vollblut (intrazellulärer Speicher)
L-Tryptophan, 5-Hydroxy-Tryptophan (5-HTP)	Ausgangssubstanz für Neurotransmitter Serotonin	Bestimmung im Serum (Aminosäurenprofil)
Vitamin D	Einfluss auf Synaptogenese, Bildung von Neurotransmittern (z. B. Serotonin), antientzündliche Effekte	Bestimmung von 25-OH-Vitamin D im Serum
Melatonin	Hormon, Einsatz in Kombination mit schlafregulierenden Mikronährstoffen	

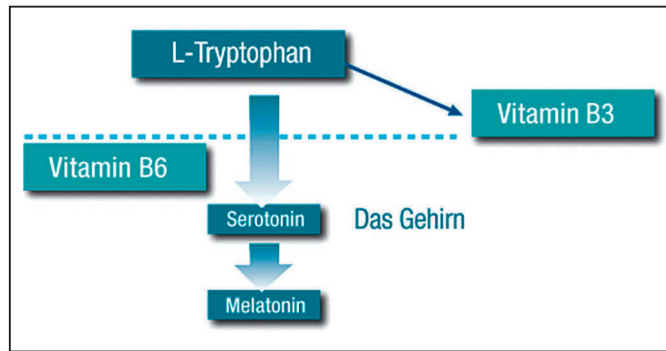


Abb. 2: Verschiedene Mikronährstoffe wirken schlafregulierend

müder sind. Das Schlaf-Apnoe-Risiko stieg zudem an. Vermutlich liegt hier eine veränderte Hormonausschüttung zugrunde [8]. Neben Alkohol- und Koffeinkonsum kann auch eine unzureichende Versorgung mit schlafregulierenden Mikronährstoffen wie Magnesium, Zink und B-Vitaminen zur Entwicklung von Schlafstörungen beitragen. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht der schlafregulierenden Mikronährstoffe.

Ernährungsmedizinische und diätetische Empfehlungen

Allgemein wird im Rahmen der Lifestyle-Optimierung und Schlafhygiene empfohlen, einen regelmäßigen Essrhythmus mit entsprechenden Pausen zwischen den Mahlzeiten einzuhalten. Die Abendmahlzeit sollte nicht zu üppig, sondern leicht und gut verdaulich sein. Das Essen sollte auf der Basis einer pflanzenbetonten Vollwerternährung erfolgen. Stimulanzien wie Alkohol, Koffein und Nikotin gilt es bei Schlafstörungen zu meiden. Traditionell gilt ein Glas Milch mit Honig für manche Kinder und Erwachsene als gute Einschlafhilfe (Abb. 3). Milch ist reich an Tryptophan. Die Aminosäure wird im Gehirn in das Schlafhormon Melatonin umgewandelt und fördert so das Einschlafen. Der Fruchtzucker im Honig beschleunigt den Prozess. Anwendung: Ein Glas Milch (bei Bedarf laktosefrei) im Kochtopf auf Handtemperatur erwärmen und einen Teelöffel Honig hineinrühren. Vor dem Zubettgehen trinken. Cave: In seltenen Einzelfällen kann es zu einer paradoxen Reaktion in Form eines Pavor nocturnus kommen.

Untersuchungen lassen vermuten, dass ein frühes Abendessen bzw. mehrere Stunden vor dem Einschlafen nichts zu essen

TABELLE 3		Differenzialdiagnostik bei Schlafstörungen [13-15]		
Syndrom	Ätiologie	Symptome	Zunge	Puls
Emporloderndes Leber-Feuer	Ärger oder Frust über längere Zeit	Unruhiger Schlaf, unruhige Träume, Albträume, Gereiztheit, Kopfschmerzen, bitterer Mundgeschmack, Durst, Schwindel, trockener Stuhl, dunkler Urin	Rot, an den Rändern Rötung mit trockenem, gelbem Belag	Schnell, saitenförmig
Emporloderndes Herz-Feuer	Übermäßige Sorge und Nachdenken schüren das Feuer	Nächtliches Erwachen, Unruhezustände, Albträume, Träume vom Fliegen, bitterer Mundgeschmack, Palpitationen, Durst, Zungenulzera	Rot, Spitze gerötet, gelber Belag	Schnell, saitenförmig
Schleim-Hitze bedrängt den Geist	Fehlernährung schädigt Magen: Schleim-Hitze im Magen und aufsteigendes Magen-Qi zermürben den Verstand	Unruhiger Schlaf, unangenehme Träume, Schwindel, Schweregefühl, Übelkeit, Appetitlosigkeit, Palpitationen, Druckgefühl auf Thorax, klebriger Mundgeschmack	Rot, Belag schmierig, gelb, Magen-Riss	Schnell, schlüpfrig
Herz- und Milz-Blut-Mangel	Fehlernährung mit Folge eines Milz-Qi-Mangels, der eine Blut-Schwäche zur Folge hat; andauernde Angst und Sorgen; schwerer Blutverlust	Einschlafprobleme, Palpitationen, Müdigkeit, schlechter Appetit, unscharfes Sehen, Schwindel, schlechtes Gedächtnis, blasses Gesicht, leichte Angstzustände	Blass	Rauh
Herz-Yin-Mangel	Lang anhaltende Unruhe, Sorgen und hektisches Leben begleitet von tiefgehenden emotionalen Problemen; äußere Hitze mit starkem Verbrauch von Körperflüssigkeiten	Häufiges Aufwachen während der Nacht, trockener Rachen, psychische Unruhe, Palpitationen, Nachtschweiß, schlechtes Gedächtnis, fünf heiße Herzen	Rot und belaglos, Herz-Riss, Spitze gerötet	Oberflächlich, leer
Herz und Niere harmonieren nicht, Nieren- und Herz-Yin-Schwäche	Anhaltender Stress schädigt Nieren-Yin, dadurch wird Herz-Yin nicht ausreichend ernährt	Häufiges Erwachen, Nachtschweiß, Einschlafstörungen, Palpitationen, Schwindel, schlechtes Gedächtnis, Tinnitus, psychische Unruhe, fünf heiße Herzen	Rot, Belag gering bis belaglos, Spitze gerötet, Furchen/Riss im Herzareal	Oberflächlich, leer, etwas schnell
Herz- und Gallenblasen-Qi-Mangel	Konstitutionelle Schwäche von Herz und Gallenblase führt zu Ängstlichkeit	Erwachen am frühen Morgen, viele Träume, Reden im Schlaf, Schlafwandeln, Schüchternheit, mangelndes Selbstvertrauen, Atemnot, Palpitationen, Müdigkeit	Blass, Furchen im Herzareal	Leer
Leber-Yin-Mangel	Wanderseele <i>hun</i> ist enturzelt und wandelt in der Leber umher	Häufiges Erwachen, viele Träume, Sprechen im Schlaf, Schlafwandeln, Gereiztheit, verschwommenes Sehen, Hitzegefühl, trockene Haut und Haare, Schwindel	Rot, Belag gering bis fehlend	Oberflächlich, leer



Abb. 3: Milch mit Honig gilt als traditionelles Hausmittel gegen Schlafstörungen

schlafördernd ist. Dadurch soll der Melatoninspiegel im Blut während der Nacht höher sein und ein tiefer, erholsamer Schlaf begünstigt werden [6].

Die sogenannte „Schlank im Schlaf“-Diät zur Gewichtsabnahme wurde von Pape entwickelt [10]. Als wesentliche Bestandteile seines Konzeptes für Menschen mit einem erhöhten BMI (Frauen > 30, Männer 25–30) gelten neben täglicher Bewegung und Sport (abends Ausdauer- und Kraftsport) eine ausreichende nächtliche Schlafzeit, in der nachtaktive Hormone Körperfett abbauen. Bei einer Gesamttagesenergiezufuhr von 1.480 kcal für Frauen und 1.900 kcal für Männer sind nur drei Mahlzeiten erlaubt. Zwischen den Mahlzeiten sollten immer fünf Stunden liegen. Zum Frühstück sind nur Kohlenhydrate, mittags eine Mischkost und abends eiweißreiche Nahrungsmittel erlaubt. Das Konzept will den Biorhythmus und Insulinspiegel ausnutzen. Durch diese sogenannte Insulin-Trennkost, die das Hormon niedrig halten soll, wird die Fettverbrennung während des Schlafes angeregt (Abb. 4). Energie für die nächtlichen Regenerationsprozesse wird dann aus den Fettdepots genommen. Sämtliche Empfehlungen dieses Programmes basieren auf einer vollwertigen Ernährung in Kombination mit Sport und Bewegung. Dennoch gibt es nach wissenschaftlichen Kriterien auch Kritikpunkte. So fehlen valide Studien, die den metabolischen Hintergrund tatsächlich klar belegen. Es bleibt zu klären, ob die Gewichtsabnahme eher auf dem Insulin-Trennkost-Prinzip oder der Kalorienreduktion beruht. Für manche Menschen sind die sehr strikten Regeln zudem im Alltag nur schwer umsetzbar [11]. Verschiedene Mikronährstoffe gelten als schlafregulierend. Als adjuvante ernährungstherapeutische Maßnahme können folgende Dosierungen eingesetzt werden: Vitamin B6 10–50 mg, Folsäure 0,4 mg, Vitamin B12 500–2.000 µg, Magnesium 400–800 mg (nachmittags; eine Dosis 45–60 Minuten vor dem Schlafengehen), Zink als Zinkorotat 10–20 mg abends, 5-Hydroxytryptophan (5-HTP) 100–400 mg (Einnahme 30–45 Minuten vor dem Schlafengehen) [9, 12].

Chinesische Differenzialdiagnostik von Schlafstörungen

In der chinesischen Medizin unterscheidet man Einschlafstörungen, Durchschlafstörungen mit nächtlichem oder frühmorgendlichem Erwachen, unruhiger Schlaf, Schlafstörungen durch

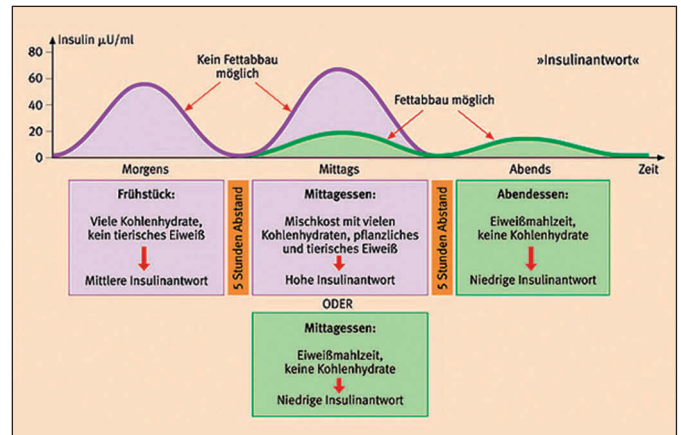


Abb. 4: Essrhythmus und Mahlzeitenzusammensetzung beeinflussen über die Insulinantwort den Schlaf

Träume, Schlafposition und Schnarchen [13, 14]. Der Zustand des Geistes *shen* bestimmt Ausmaß und Qualität des Schlafes. Blut und Yin gelten als die Residenz des Geistes *shen*, sodass vor allem ihr Zustand die Schlafqualität beeinflusst. Darüber hinaus spielt die Wanderseele *hun*, die im Yin oder Blut der Leber verwurzelt ist, auch eine Rolle in der Physiologie und Pathologie des Schlafes. In der Ätiologie unterscheidet die chinesische Medizin Fülle- und Leere-Muster. Tabelle 3 zeigt eine Übersicht der Syndrome bei Schlafstörungen.

Chinesische Diätetik bei Schlafstörungen

In der chinesischen Diätetik richten sich die Ernährungs- und Diätetempfehlungen nach dem individuellen Störungsmuster. Bei Schlafstörungen durch Fülle-Syndrome wie emporloderndes Herz-, Leber- und Magen-Feuer werden Nahrungsmittel mit kühlem bis kaltem Temperaturverhalten ausgewählt. Ihr Geschmack ist süß, bitter oder sauer. Ein übermäßiger Verzehr von scharfen und fettigen sowie heißen Speisen sollte unbedingt vermieden werden. Alkohol- und Tabakkonsum sind ebenso wie ständiges

TABELLE 4 Empfehlungen der chinesischen Diätetik bei Schlafstörungen [16]			
Syndrom	Temperatur	Geschmack	Geeignete Lebensmittel
Emporloderndes Leber-Feuer	Kühl bis kalt	Süß, sauer, bitter	Stangensellerie, Wassermelone, Buttermilch
Emporloderndes Herz-Feuer	Kühl bis kalt	Süß, sauer, bitter	Gurke, Wassermelone, Chicorée, Spargel, grüner Tee, Weizenbier
Herz- und Milz-Blut-Mangel	Kühl, neutral, warm	Süß, sauer	Weizen, Salat, Schaf- und Ziegenmilch, Linsen, Olive, Apfel
Herz-Yin-Mangel	Kühl bis neutral	Süß, sauer	Kuhmilch, Frischkäse, Mungbohne, grüner Salat, Amaranth, Preiselbeere, Grapefruit
Leber-Yin-Mangel	Kühl bis neutral	Süß, sauer	Zitrone, Feta, Ananas, Weintraube, Sauerkirsche

Süßholz-Weizen-Dattel-Tee
Gan Mai Da Zao Tang (Abb. 5)



Abb. 5: *Gan Mai Da Zao Tang*

Zutaten

- 10 g Süßholzwurzel (*Radix glycyrrhizae*)
- 10 g Ganze Weizenkörner (*Fructus tritici*)
- 30 g Chinesische Datteln (*Fructus jujubae*)

Zubereitung

Alle Zutaten in 500 ml Wasser aufkochen und anschließend etwa eine halbe Stunde köcheln. Davon morgens und abends eine Tasse trinken.

Wirkung aus Sicht der chinesischen Diätetik und Ernährungsmedizin

Die Rezeptur stammt aus dem *Jingui yaolue* aus dem 2. Jahrhundert und wird traditionell als Dekokt zubereitet. Der Tee nährt das Herz-Blut und -Yin, beruhigt den Geist *shen*, wirkt leicht befeuchtend auf den Stuhl und harmonisiert die Mitte. Der Tee kann eingesetzt werden bei Reizbarkeit, unruhigem Schlaf, gelegentlichem Nachtschweiß, Palpitationen und Schlafstörungen. Er enthält Vitamin B1, B2, B3 und B6, Vitamin C, Kalium, Kalzium, Magnesium, Saponine, Flavonoide, Isoflavone und Gerbstoffe.

Überessen kontraindiziert. Yangisierende Zubereitungsformen wie Grillen, Braten und Rösten müssen eliminiert werden [15, 16]. Bei Herz- und Milz-Blut-Mangel sollten die Lebensmittel bevorzugt kühl, neutral und warm sein, ihr Geschmack süß und sauer. Heiße und warm/bitter oder warm/scharfe Speisen sind zu meiden [15, 16]. Bei einem Nieren-, Leber- und Herz-Yin-Mangel kommen Nahrungsmittel mit neutralem und kühlem Tempera-

turverhalten sowie süßem und saurem Geschmack zum Einsatz. Gut geeignet sind auch yinisierende Zubereitungsformen wie Kochen mit viel Flüssigkeit/Wasser oder auch kurze Garzeiten und Salzzugabe [16]. Die Mahlzeiten sollten zum Schutz des Yin stets in Ruhe und ohne parallele Arbeitsaktivitäten verzehrt werden. Einen direkt den Geist *shen* beruhigenden Einfluss haben folgende Lebensmittel: Gerste, Hafer, Weizen, Endivie, Banane, Cashewkerne, Honig, (Weizen-)Bier und Schweineherz [15, 17]. Tabelle 4 zeigt eine Übersicht zur Lebensmittelauswahl bei Schlafstörungen aus Sicht der chinesischen Diätetik.

Literatur

1. DAK Gesundheitsreport, Hamburg 2017, <https://www.dak.de/dak/download/gesundheitsreport-2017-1885298.pdf>, Stand 23.05.2017
2. Brunnhuber S, Taché S. Komplementärmedizinische Aspekte in der Behandlung von Schlafstörungen aus psychiatrischer Sicht. *zkm* 2014;4:46-51
3. Hersteinstein E. Warum schläft Ihr Patient so schlecht? *MMW Fortschritte der Medizin* 2016.13/158:54-9
4. Feld M. Ernährung, Sport und Schlaf. *Editorial Schlaf* 2/2016:49
5. Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie. Gestörter Schlaf macht dick und krank. *Der niedergelassene Arzt* 01/2017:81
6. Gaster C. Essen und Schlaf. *UGB Forum* 5/2015:245-7
7. Al Khatib HK, Harding SV, Darzi J, et al. The effects of partial sleep deprivation on energy balance: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Clinical Nutrition* 71, 614:624 (May 2017) | doi:10.1038/ejcn.2016.201
8. Auswertungs- und Informationsdienst aid. Fettes Essen stört den Schlaf. *UGB Forum* 5/2016; 213
9. Gröber U. Mikronährstoffe für einen erholsamen Schlaf. *zkm* 2014;4:20-2
10. Pape D. Schlank im Schlaf. *GU Verlag* 2006
11. Gerbracht C. Schlank im Schlaf - bringt's die Insulin-Trennkost? *UGB Forum* 3/2010:140-3
12. Gröber U. Mikronährstoffe. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 2011:530-1
13. Maciocia G. Schlafstörungen, Somnolenz, Gedächtnisstörungen. In: *Die Praxis der Chinesischen Medizin*. Verlag für Ganzheitliche Medizin Wühr, Kötzing 1997; 271:92
14. Hillenbrand N. Schlafstörungen. In: Focks C, Hillenbrand N. *Leitfaden Traditionelle Chinesische Medizin*. München, Urban & Fischer, 2000: 1007:12
15. Blarer Zalokar U, Fendrich B, Haas K, Kamb P, Rüegg E: *Praxisbuch Nahrungsmittel und Chinesische Medizin*. Schiedlberg/Austria: Bacopa Verlag, 2009; 12-21, 31, 33, 44, 102, 125, 183, 268, 274
16. Siedentopp U, Hecker HU. *Praxishandbuch Chinesische Diätetik*. Kassel: Siedentopp & Hecker GbR, 3. Auflage 2017; 94-5, 136-9, 164-75, 200-3
17. Engelhardt U, Hempfen CH. *Chinesische Diätetik*. München Elsevier, Urban & Fischer 2006, 276-7

Quellennachweis Fotos

- Abb. 1: <http://www.empowher.com/insomnia/content/10-signs-you-may-be-dealing-insomnia>
- Abb. 2: <https://www.elveapharma.com/de/l-tryptophan.php>
- Abb. 3: <http://www.praxisvita.de/warme-milch-mit-honig-natuerliche-schlafmittel-diese-sieben-helfen-sofort>
- Abb. 4: <http://www.gu.de/magazin/bewusst-gesund-leben/295636-die-insulin-trennkost/>
- Abb. 5: http://bingsnaturalhealth.com.au/wp-content/uploads/2016/06/IMG_20160617_145749_HDR.jpg