

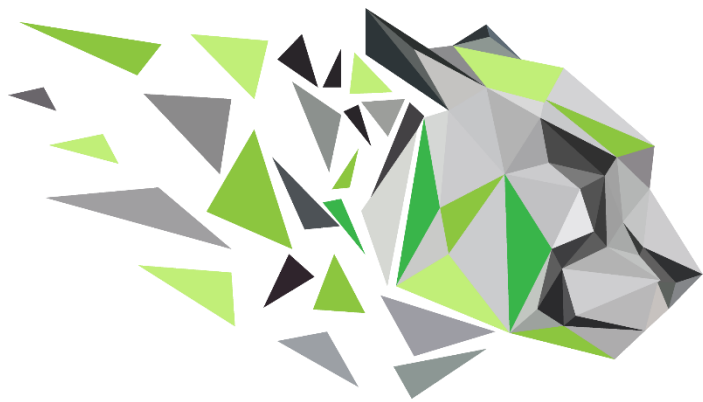
**ES-Performance**

Präsentiert

**Optimal Schlafen**

Wie Sie ihre Leistung steigern und ihre Gesundheit verbessern

von Stefan Santanius



**ELITE SPORTS PERFORMANCE**

## Vorwort

Um stetig Fortschritte zu verzeichnen und um die Leistungsfähigkeit zu steigern, ist neben dem Training und der Ernährung ebenfalls ein ausreichender und qualitativ hochwertiger Schlaf notwendig. Hierbei haben viele Sportler enormes Aufholpotenzial, denn während des Schlafs erholt sich der Körper am besten. Genauer gesagt, werden die beschädigten Zellen während der Schlafphase mit Wasser, Sauerstoff und weiteren Nährstoffen versorgt. Nicht nur die Regeneration leidet unter einem chronischen Schlafmangel, auch die Leistungsfähigkeit ist nicht auf dem Höhepunkt. Das äußert sich in Form mangelnder Konzentration und mündet zum Beispiel in einer erhöhten Fehlerquote. Prozesse, die während dem Schlaf ablaufen sind:

- Regulation der Körpertemperatur
- Abtransport von Zellschrott und weiteren Stoffwechselprodukten
- Ausschüttung diverser Hormone, wie zum Beispiel der Wachstumshormone
- Regulation des pH – Werts des betroffenen Gewebes
- Wiederauffüllung der Glykogenspeicher und Ausgleich von diversen Mineralstoffen wie beispielsweise Natrium

Aufgrund einer Vielzahl von psychologischen und physiologischen Wirkungen, ist Schlaf eine absolute Grundvoraussetzung für menschliche Gesundheit und Performance. So werden während dem Schlaf beispielsweise hohe Konzentrationen diverser Hormone, wie zum Beispiel dem Wachstumshormon, das zahlreiche Wirkungen, auf das Muskel-, Fett- und Bindegewebe hat, gemessen. Schlaf ist auch ein wichtiger Regulator des Zentralen Nervensystems und kognitiver Funktionen. Wenn Athleten ihre Schlafdauer verlängern, erhöht das die Leistungsfähigkeit. Schlafmangel verringert hingegen die Konzentration anaboler Hormone und erhöht zudem die Konzentration kataboler Hormone. Durch die Zunahme entzündlicher Metaboliten und der Sympathikusaktivität, die sich negativ auf die Kraftproduktion, Muskelglykogenspeicher und Kognition auswirken. So kann nach einer kurzen Nacht die kognitive und motorische Leistung durch einen Mittagsschlaf zwar verbessert, allerdings nie der fehlende Nachtschlaf kompensiert werden. Schlaf ist vielleicht sogar DIE entscheidende Komponente für die Regeneration sowie Vorbereitung auf den Wettkampf. Dennoch leiden zahlreiche Athleten an chronischem Schlafmangel.

# Inhalt

## Einleitung

- Vorwort
- Der Autor

## Kapitel 1 – Grundlagen

1. Circadianer Rhythmus
2. Chronotypen
3. Die Zyklen deines Schlafs
4. Einfluss der kalten und dunklen Jahreszeit auf deinen Schlaf
5. Müssen es immer acht Stunden pro Nacht sein?
6. Morgens nach Plan aufwachen
7. Schlaf und Immunsystem
8. Schlafhormone und Neurotransmitter
9. Keypoints

## Kapitel 2 – Einflussfaktoren

1. Bewegung
2. Schlafmittel und Medikamente
3. Technische Geräte und ihr Einfluss
4. Dominante Seite und Partnerwahl
5. Familienzuwachs
6. Schichtarbeit
7. Jetlag
8. Sozialer Jetlag
9. Sex vor einem wichtigen Spiel
10. Keypoints

## Kapitel 3 – Lösungsansätze

1. Anamnese zur Schlafanalyse
2. Erholungsplan
3. Schlaf nach Plan
4. Gewohnheiten vor und nach dem Schlaf
5. Equipment für einen optimalen Schlaf
6. Richtig Pause machen
7. Ernährung und Nahrungsergänzungsmittel für einen erholsamen Schlaf
8. Musik als Schlafmedizin
9. Power Naps
10. Lautstärke im Erholungsraum
11. Sauberkeit im Erholungsraum
12. Weshalb wir uns sicher fühlen müssen
13. Keypoints

- Literatur
- Anhang
- Impressum und Haftungsausschluss

## Der Autor

Ursprünglich komme ich aus Friedrichshafen am Bodensee. Nachdem ich meine Laufbahn als Fußballer bereits früh im Alter von 19 Jahren aufgrund einer Verletzung, Fehldiagnosen und schlechter Behandlung beenden musste, entschied ich mich beruflich dem Sport treu zu bleiben und mich dementsprechend weiterzubilden, sodass ich die Person sein kann, die ich mit 19 gebraucht hätte. In Stuttgart besuchte ich eine Sportschule und absolvierte dort erfolgreich die Prüfungen zum Sportlehrer & Sporttherapeuten. Darüber hinaus besuchte und besuche ich



regelmäßig Fortbildungen, um meinen ständigen Wissensdrang zu befriedigen. Schon früh erkannte ich die Wichtigkeit von ausreichend und qualitativ hochwertigen Schlaf für die Regeneration und sportliche Leistungsfähigkeit, weshalb ich zahlreiche Bücher las, sowie deutsche und englische Literatur zu diesem komplexen Thema konsumierte. 2020 absolvierte ich die Ausbildung zum Schlaf-Gesund-Coach bei Prof. Dr. med. h.c. Günther W. Amann-Jennson. Bereits während meiner Zeit auf der Sportschule durfte ich Erfahrungen in der Arbeit mit Sportler verschiedener Sportarten und Leistungsstufen sammeln. Heute gehören zu meinen Aufgaben die Leistungsdiagnostik, Prävention, Rehabilitation, Trainingsplanung-, Beratung, als auch interdisziplinäre Betreuung von Athleten verschiedener Sportarten. Meine persönliche Leidenschaft liegt im Krafttraining, das ich seit meinem 13. Lebensjahr betreibe.

Besuchen Sie für mehr Informationen zu mir und meinem Unternehmen gerne

[www.esp-athletes.com](http://www.esp-athletes.com)

# Kapitel 1 – Grundlagen

---

## 1 Circadianer Rhythmus

Als Circadianer Rhythmus bezeichnet man in der Chronobiologie zusammenfassend die inneren Rhythmen zahlreicher Lebewesen, die einen großen Einfluss auf die Funktionen des Organismus haben. Die Periodenlänge beträgt hierbei circa 24 Stunden. Sie entwickelten sich als Anpassung an die sich im Tagesrhythmus ändernden Umweltbedingungen. Aufgrund der Rotation der Erde um ihre eigene Achse, verändern sich Umweltbedingungen wie die Temperatur, die Menge an Licht sowie die Verfügbarkeit von Nahrung und die Bedrohung durch Fressfeinde rhythmisch, mit einer Periode von 24 Stunden. Lebewesen, die sich auf solche enormen Veränderungen eingestellt haben, besitzen einen entscheidenden Überlebensvorteil.

**Die offensichtlichste Folge bei vielen Tierarten und beim Menschen ist der Schlaf-Wach-Rhythmus.**

Allerdings lässt sich noch viel mehr mit der 24 – stündigen Periode in Verbindung bringen. Es weisen unzählige physiologische Parameter auf zellulärer Ebenen auf eine 24 - stündige Rhythmik hin. Hierbei dient die innere Uhr dazu, bei mehrzelligen Organismen, die in jeder Zelle vorhandenen Uhren miteinander zu synchronisieren, um wichtige Funktionen des Gesamtorganismus einen zeitlichen Rahmen zu geben. Somit arbeitet der Organismus nicht nur effektiver, sondern auch effizienter. Dieser Prozess kann sich auf einen genauen 24 – Stunden – Zyklus einpendeln, indem er sich mit Hilfe äußerer Reize, den sogenannten Zeitgebern, korrigiert. Der wichtigste Zeitgeber ist oftmals das Licht. Weitere Zeitgeber sind die Umgebungstemperatur sowie soziale Reize, wie zum Beispiel der Wecker. Licht ist vermutlich der Zeitgeber, dessen Wirkung am universellsten ist. Beim Menschen führt weniger Licht am Abend zu einer Verlangsamung der inneren Uhr, während Licht in den frühen Morgenstunden nach dem Aufstehen eine Beschleunigung derselben verursacht.

Zu den Steuerungselementen des circadianen Rhythmus zählen:

- Kognitive Leistungsfähigkeit
- Fettresorption und Gluconeogenese im Darm sowie weitere Stoffwechselfunktionen
- Blutdruck
- Körpertemperatur
- Herzfrequenz
- Konzentration von Immunzellen in verschiedenen Gewebearten und im Blut
- Hormonspiegel, wie zum Beispiel Cortisol

## 2 Chronotypen – welcher Schlaftyp bist du?

Die Chronobiologie kategorisiert die Menschen aufgrund ihrer biologischen Uhr (Tag/Nacht) in unterschiedliche Gruppen. Hierbei besitzt der Tag/Nacht – Rhythmus Einfluss auf verschiedenste Körperfunktionen, wie zum Beispiel die Hormonspiegel, die kognitiven Fähigkeiten und die Körpertemperatur. Bei Säugetieren, zu denen auch der Mensch zählt, wird in der Zirbeldrüse, der Netzhaut und im Darmtrakt das Schlafhormon Melatonin synthetisiert, welches entscheidend am Tag – Nacht Rhythmus beteiligt ist.

Aus der Chronobiologie entwickelten sich zwei sogenannte Chronotypen. Die Eulen und die Lerchen. Diese Kategorisierung ist die Bekannteste. Darüber hinaus existieren noch weitere Einteilungen, wie zum Beispiel anhand der Frühaufsteher, Normalaufsteher und Abendmenschen. Laut verschiedenen Autoren gibt es weitere tierische Bezeichnungen, um gewisse Chronotypen zu beschreiben. Hierzu zählen:

- Delfin
- Löwe
- Bär
- Wolf

Der Einfachheit zur Liebe, und weil die konkurrierenden Bezeichnungen keinen wirklichen Mehrwert im Vergleich zu den Eulen und Lerchen liefern, favorisiere ich diese Kategorisierung. Die Aufteilung der deutschen Bevölkerung ist laut diversen Untersuchungen ziemlich ausgeglichen. So liegt die Chance, dass Sie eine Eule sind bei 50%. Genauso hoch ist logischerweise die Wahrscheinlichkeit, dass Sie zur Gruppe der Lerchen zählen.

Um herauszufinden zu welcher Gruppe Sie gehören gibt es zahlreiche kostenlose Tests im Internet. Anbei finden Sie zwei Beispiele.

- [https://www.randomhouse.de/content/attachment/webarticle/6\\_lothar\\_seiwert\\_eulelerche\\_40626.pdf](https://www.randomhouse.de/content/attachment/webarticle/6_lothar_seiwert_eulelerche_40626.pdf)
- <https://www.orthomol.com/de-de/lebenswelten/besser-schlafen/schlaftypen-test>

### 3 Die Zyklen deines Schlafs – nicht Stunden, sondern Zyklen schlafen

Der Schlafzyklus folgt seiner eigenen Uhr und verläuft in einem, sich immer wiederholenden Rhythmus, der essentiell für unsere körperliche als auch mentale Gesundheit ist. Schlaf wird grob in zwei Formen unterteilt – dem REM – Schlaf und dem Non – REM Schlaf, auch NREM genannt.

„REM ist die englische Abkürzung für Rapid Eye Movement“.

Ein deutliches Zeichen des REM Schlafs sind die schnellen Augenbewegungen. Bereits 1953 wurde herausgefunden, dass in dieser Phase am intensivsten geträumt wird, weshalb diese Phase auch als Traumphase bezeichnet wird. Unser Schlaf folgt einem unveränderbaren Rhythmus. Dazu zählen der Wachzustand, die Einschlafphase mit leichtem Schlaf, der Tiefschlaf und dann 60 bis 90 Minuten nach dem Einschlafen, eine kurze REM – Schlafphase. Dieser Zyklus wiederholt sich im 90 Minuten Rhythmus, weshalb wir während einer sechsstündigen Nacht vier komplette Schlafzyklen durchlaufen. Die einzelnen Stadien sind:

- W – wach liegen

Gefolgt von vier REM – Phasen (drei NREM – Phasen und einer REM – Schlafphase)

- N1 – Einschlafphase
- N2 – Stabiler Schlaf
- N3 – Tiefschlaf
- R- Rem Schlaf

#### **Einschlafphase**

Die Einschlafphase ist eine Übergangsphase zwischen Wachsein und Schlafen und dauert selten länger als 20 Minuten. Die Körperfunktionen fahren runter und passen sich dem Schlaf an. Vertraute Geräusche sowie leichte Berührungen werden nicht mehr wahrgenommen. Lediglich unbekannte Geräusche wecken uns schnell wieder auf.

#### **Stabiler Schlaf**

Als nächstes gehen wir in das nächste Stadium des Schlafs über. In dieser Phase verlangsamt sich weiterhin die Herzfrequenz und der Muskeltonus nimmt ab. Diese Phase nimmt circa 50% der Gesamtschlafzeit ein.

#### **Tiefschlaf**

In dieser Tiefschlafphase beginnt die körperliche Regeneration. Der Körper „repariert“ beschädigtes Gewebe, stärkt das Immunsystem und das Gehirn verarbeitet die neu erlernten Eindrücke des vergangenen Tages. In dieser Phase fällt uns das Aufwachen am schwersten, weil es die tiefste Schlafphase ist. Diese Phase nimmt circa 20% der Gesamtschlafzeit ein.

#### **REM – Schlaf**

In dieser Phase nimmt die Aktivität des Gehirns stark zu, bis sie annähernd dem Wachzustand gleicht. Diese Phase wird auch als „paradoxe“ Schlaf bezeichnet. Die Augen bewegen sich bei geschlossenen Lidern schnell während die Skelettmuskulatur in einer Art Schlaflähmung fällt. In dieser Phase wächst unser Langzeitwissen, wie zum Beispiel Fahrradfahren und Schwimmen. Die Schlaflähmung verhindert, dass wir unsere Träume nicht in die Tat umsetzen, was zu Verletzungen führen könnte. Die Länge dieser Phase nimmt mit jedem Zyklus zu. Dauert sie im ersten Zyklus noch fünf bis zehn Minuten, kann es gegen Ende Schlaf zu Phasen mit mehr als 15 Minuten

kommen.

#### **4 Einfluss der kalten und dunklen Jahreszeit auf deinen Schlaf**

Ende Oktober werden die Uhren zurückgestellt. Das hat zur Folge, dass die Dämmerung früher einsetzt und die Abende immer dunkler werden. Bereits Anfang des 20. Jahrhunderts wurden in Deutschland die Uhren in den Sommermonaten umgestellt, um das Tageslicht besser nutzen zu können. Auch heute noch gibt es viele Unterstützer, die dafür plädieren das ganze Jahr hindurch bei dieser Zeit zu bleiben. So beispielsweise die Royal Society for the Prevention of Accidents (RoSPA). Durch die ständige Umstellung auf diese Zeit könnte statistisch gesehen die Anzahl der Verkehrsunfälle reduziert werden, und somit Leben gerettet beziehungsweise Verletzungen reduziert werden. Zudem würden die längeren Abende wohl dazu beitragen, dass Kinder und Jugendliche Abend aktiver wären, was wohl präventiv gegen das aktuell zunehmende Übergewicht dieser Altersgruppe spricht. Ebenfalls dafür würde sprechen, dass durch die zusätzlich helle Stunde am Tag die herbstlichen/winterlichen Depressionen statistisch abnehmen würden. Zu einer Winterdepression kommt es, wenn ansonsten gesunde Menschen Anzeichen einer Depression zeigen. Dieses Phänomen tritt meist nur unter reduziertem Tageslicht auf. Auf Neudeutsch wird es auch „Winter Blues“ genannt, in der Stimmung als auch Motivation sinken und das Aufstehen am Morgen schwerer fällt als sonst.

#### **Winterschlaf**

Auch im Tierreich können wir Verhaltensänderungen Richtung Winter beobachten. So bereiten sich zahlreiche Lebewesen auf einen langen Winterschlaf vor. Einige von uns betreiben in diesen Monaten ihre ganz eigene Art von Winterschlaf, indem sie lediglich Arbeiten, Zuhause vor dem Fernseher liegen und selbst am Wochenende kaum das Haus verlassen. Von der niedrigeren sportlichen Motivation müssen wir gar nicht beginnen. Nicht umsonst sind die Einschaltquoten beim Fernsehen in den Wintermonaten am höchsten, während die Besuche in Fitnessstudios und Sportzentren am niedrigsten sind.

#### **Sportler im Winter**

Die kalten Jahreszeiten beeinflussen auch viele Sportler maßgeblich. Es gibt dieses Bedürfnis, seine Aktivitäten zu verringern und sich lieber drinnen aufzuhalten und zu Hause fernzusehen. Für die meisten Sportarten mit einem vollen Kalender ist das allerdings keine Option. Neben der Kälte ist der Mangel an Tageslicht, wie bereits erwähnt, das größte Problem in dieser Jahreszeit. Dadurch schüttet der Körper vermehrt Melatonin aus, was Einfluss auf unsere innere Uhr besitzt und die Produktion von Serotonin dämpft. Sportler, die tagsüber draußen trainieren erhalten wenigstens etwas Tageslicht. Anders ist es bei Büroathleten. Viele Berufstätige betreten morgens im Dunkeln das Büro und verlassen das Gebäude wieder, wenn es wieder dunkel ist. Daher ist es wichtig, dass wir morgens und in den Pausen wenigstens etwas Tageslicht abbekommen. Zudem lohnt sich die Anschaffung von Tageslichtlampen für den Arbeitsplatz, das macht nicht nur die Mitarbeiter produktiver, sondern verbessert die Stimmung. Zumindest erhöht es die Wahrscheinlichkeit.



## 5 Müssen es immer acht Stunden pro Nacht sein?

Fragt man Sie nach der optimalen Schlafdauer einer Nacht nach einer beliebigen Zahl zwischen eins bis zehn, dann antworten Sie höchstwahrscheinlich mit acht. Das Gros der Bevölkerung in Deutschland ist der Meinung, dass acht Stunden Schlaf pro Nacht optimal sind. Diese Vorstellung ist allerdings eine Erfindung der Neuzeit, genauer gesagt war es bis in 19. Jahrhundert mit der industriellen Revolution und der Einführung des künstlichen Lichts unwahrscheinlich, dass Menschen acht Stunden pro Nacht durchschlafen. Noch unwahrscheinlicher, dass sie sich darüber Gedanken machten.

### „Acht Stunden Schlaf sind lediglich ein Durchschnittswert.“

Weshalb aus diesem Durchschnittswert eine Empfehlung für Jedermann wurde, kann ich leider nicht beantworten. Diese Empfehlung was den individuellen Schlafbedarf betrifft ist oftmals kontraproduktiv. Noch dazu ist es schlafschädlich sich einen inneren Druck aufzubauen unbedingt acht Stunden schlafen zu müssen, da man ansonsten angeblich zu wenig schlafe. Acht Stunden Schlaf sind erfahrungsgemäß nicht in jeder Nacht und Lebenslage möglich. Diese Einheitsgrößen – Mentalität beim Thema Schlaf passt allerdings in das Weltbild vieler. Die Empfehlung acht Stunden Schlaf für Jedermann befindet sich in guter Gesellschaft mit weiteren pauschalen Empfehlungen, wie zum Beispiel dem Protein-, Kalorien- und Salzbedarf diverser Ernährungsinstitute. Darüber hinaus existiert für die tägliche Bewegung unter dem Gesundheitsaspekt ebenfalls eine pauschale Angabe wie viel Minuten man aktiv sein sollte. Unter diesen Beispielen der pauschalen Angaben muss allerdings noch etwas differenziert werden. Während beim Thema tägliche Bewegung ein Mehr als besser gilt, wird ein niedrigerer Wert der täglich empfohlenen Einnahme von Salz als positiv angesehen. Nur beim Thema Schlaf müssen es acht Stunden sein. Grundsätzlich sind pauschale Angaben und Empfehlungen maximale Werte, an denen man sich orientieren kann. Das tägliche Leben und die individuellen Faktoren spielen allerdings eine enorme Rolle, sodass man an individuellen Maßnahmen nicht vorbeikommt. In Wahrheit ist jeder von uns anders, weshalb jeder einen individuellen Bedarf an Nährstoffen, Bewegung oder Schlaf benötigt. Mir ist bewusst, dass Sie diese Aussagen wenig überraschen werden. Wie auch bei vielen anderen Themen, gibt es auch beim Schlaf extreme Persönlichkeiten, wie zum Beispiel Margaret Thatcher, die während ihrer Regierungszeit mit vier bis maximal sechs Stunden Schlaf auskam. Genauso gibt es Menschen wie Usain Bolt, der erklärt, jede Nacht zehn Stunden Schlaf zu brauchen. Neben individuellen Faktoren scheint die tägliche Belastung ebenfalls eine Rolle in der benötigten Schlafdauer zu haben. Während Personen mit einer vorwiegend mentalen Belastung zu kürzerer Schlafdauer neigen, gibt es Tendenzen, dass Leistungssportler etwas längere Schlafdauer benötigen.

Abgesehen von diesen Extremen verändert sich unser Schlafbedürfnis auch im Verlauf unseres Lebens. Als Kinder benötigen wir beispielsweise viel mehr Schlaf als Erwachsene. Die amerikanische National Sleep Foundation schätzt, dass ein durchschnittlicher Jugendlicher acht bis zehn Stunden Schlaf benötigt. Erwachsenen hingegen reichen bereits sieben Stunden. Benötigen Sie tägliche weniger als acht Stunden Schlaf, zwingen sich jedoch acht Stunden zu schlafen, etwa indem Sie zu Bett gehen, obwohl Sie nicht müde sind, und dann wach liegen, verschwenden Sie Ihre Zeit. Viele Berufsgruppen, wie zum Beispiel Piloten oder Schichtarbeiter kommen nicht auf acht Stunden Schlaf pro Nacht. Selbst viele Leistungssportler schaffen es nicht täglich acht Stunden pro Nacht aus den unterschiedlichsten Gründen zu schlafen. Statt in Stunden zu schlafen, sollte man in Zyklen messen.

## 6 Morgens nach Plan aufwachen

Das moderne Leben verleitet einen nahezu lange wach zu bleiben, auswärts essen zu gehen oder die Spätvorstellung im Kino zu besuchen. Sollten wir nach solch langen Abenden den Wecker für den nächsten Tag nicht etwas später stellen, um ein wenig mehr Schlaf zu haben? Unser Körper liebt Gewohnheiten und Beständigkeit, im Einklang mit unseren zirkadianen Rhythmen, die wiederum maßgeblich vom Sonnenauf- und -untergang beeinflusst werden, weshalb feste Weckzeiten zu den effektivsten Werkzeugen für einen besseren Schlaf zählen. Allerdings ist Findung und Festlegung einer festen Weckzeit nicht einfach und erfordert etwas Überlegung und Planung, weshalb die letzten und nächsten sechs bis 12 Wochen ihres beruflichen und privaten Lebens einbezogen werden sollte, um dann den frühestmöglichen Zeitpunkt zu bestimmen, an dem Sie aufstehen müssen. Voraussetzung für diese Uhrzeit ist, dass Sie jeden Tag um diese Uhrzeit aufstehen können. Besondere Umstände, wie zum Beispiel Reisen ausgenommen. Diese Uhrzeit gilt zudem auch an freien Tagen sowie am Wochenende, weshalb Sie sich nicht auf einen zu frühen Zeitpunkt festlegen sollten. Für die Findung der optimalen Weckzeit sollten darüber hinaus folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- Schlafzyklen
- Chronotyp
- Circadianer Rhythmus

Idealerweise stehen Sie 90 Minuten auf, bevor Sie am Arbeitsplatz oder im Training sein müssen. So bleibt genug Zeit, um sich fertig zu machen, etwas zu essen und Kleinigkeiten zu erledigen. Von der Weckzeit rechnen Sie nun in 90 Minuten Zyklen zurück, um den optimalen Einschlafzeitpunkt zu finden. Haben Sie 6.00 Uhr als Weckzeit bestimmten, sollten Sie um 00.00 einschlafen, um in den Genuss von vier vollständigen Schlafzyklen zu kommen. Benötigen Sie fünf volle Schlafzyklen wäre der nächstfrühere Einschlafzeitpunkt 90 Minuten vorher, um 22.30 Uhr. Nach etwas Eingewöhnungszeit werden Sie feststellen, dass Ihr Körper sich an die kontinuierliche Weckzeit gewöhnt hat, weshalb Sie eventuell keinen Wecker mehr benötigen werden, weil Sie kurz vorher von selbst aufwachen. An dieser Stelle haben Sie mit Sicherheit bereits bemerkt, dass ich den Schlaf nicht in Stunden, sondern in Zyklen bestimme. Gelingt es Ihnen pro Nacht fünf volle Zyklen durchzuschlafen wären das pro Woche 35 Zyklen, was nahezu perfekt ist. Leider sind in der Realität nicht immer fünf volle Zyklen machbar. Wie bereits anfangs erwähnt ist es mal eine Spätvorstellung im Kino oder ein Abendspiel ihres Fußballvereins, weshalb Sie eine gewisse Flexibilität brauchen, um das Leben genießen zu können, ohne dass dabei ihre Erholung beziehungsweise Schlafqualität darunter leidet. Kommen Sie also zweimal pro Woche etwas später nach Hause als gewöhnlich, obwohl sie um 6.00 Uhr bereits aufstehen müssen, sollten Sie die Schlafzyklen beachten. Kommen Sie um erst um 0.30 Uhr nach Hause obwohl Ihre reguläre Einschlafzeit um 00.00 Uhr ist, sollten Sie auf den nächstmöglichen Schlafzyklus, bis 01.30 Uhr warten. Verpassen Sie diesen Zeitpunkt ebenfalls wäre der nächstmögliche Zeitpunkt 03.00 Uhr. So haben Sie zwar einen Schlafzyklus in dieser Nacht weniger als üblich, bleiben allerdings im gewohnten Rhythmus. Finden Sie selbst heraus wie viel Schlaf Sie wirklich benötigen. Es gibt zahlreiche Personen, denen drei bis vier Schlafzyklen in der Nacht ausreichen, während andere wiederum am besten mit vier bis fünf Zyklen zurechtkommen. Gehören Sie zur Gruppe derjenigen, die mindestens vier bis fünf Zyklen benötigen, um fit zu sein, jedoch aus sozialen Gründen nur auf drei in einer Nacht kommen wären Erholungsmethoden eine Option, die man auch tagsüber einsetzen kann, wie zum Beispiel Power Naps. Versuchen Sie hierbei nicht in Schubladen, in gut oder schlecht, sondern in 90 Minuten

Zyklen zu denken. Mit dieser Vorgehensweise überlassen Sie ihrer Erholung nicht mehr dem Zufall.

## **7 Schlaf und Immunsystem**

Viele erkrankte Personen haben eines gemeinsam – schlechter und meist auch zu wenig Schlaf, weshalb der Schlaf im Zusammenhang mit dem Immunsystem ein stark erforschtes Gebiet geworden ist. Wie genau Schlaf jedoch bestimmte Immunfunktionen beeinflusst, ist final wissenschaftlich noch nicht erforscht. Wissenschaftler konnten nachweisen, dass bereits nach drei Stunden ohne Schlaf die Funktion der T-Zellen reduziert war. Daraus schlussfolgernd kann man festhalten, dass sich qualitativ ausreichender Schlaf positiv auf die Zellen des Immunsystems auswirken wird. Dazu führten die Wissenschaftler ein 24-stündiges Experiment mit zwei Personengruppen durch. Während die eine Gruppe Nacht für Nacht Stunden durchschlafen durfte, musste die zweite Gruppe über den gesamten Zeitraum wach bleiben. Während dieser Zeit wurde den Teilnehmer regelmäßig Blut abgenommen, um bestimmte T-Zellen Marker zu überprüfen. Zu der Funktion von T-zellen sagt Stoyan Dimitrov folgendes:

**„T-Zellen zirkulieren ständig im Blutkreislauf und suchen nach Erregern. Die Adhäsion an andere Zellen erlaubt ihnen dabei, im Körper zu wandern und beispielsweise an infizierte Zellen anzudocken, um sie anschließend zu beseitigen“.**

In dieser Studie war bei der schlaflosen Gruppe die Adhäsionsfähigkeit der T-Zellen deutlich reduziert. In einer weiteren Untersuchung konnte die Unterdrückung der T-Zellenfunktion rückgängig gemacht werden, indem sie eine spezifische Rezeptorklasse blockierten, sogenannte Gas-gekoppelte-Rezeptoren. Über diese Rezeptoren wirken unter anderem das sogenannte Stresshormone Adrenalin und Prostaglandine, welche bei Entzündungen eine entscheidende Rolle spielen. Sie sind auch bei zahlreichen pathologischen Zuständen stark erhöht, wie zum Beispiel bei Krebs oder chronischem Stress, weshalb diese Ergebnisse der Schlafforschung durchaus klinische Relevanz besitzen.

Tanja Lange und Luciana Besedoysky fassen zusammen:

**„Bereits drei Stunden ohne Schlaf sind ausreichend, um die Funktion wichtiger Immunzellen zu reduzieren. Unsere Ergebnisse zeigen einen möglichen, grundlegenden Mechanismus, über den Schlaf und beim alltäglichen Kampf gegen Infektionen unterstützt.“**

## **8 Hormone die den Schlaf beeinflussen**

Hormone beeinflussen zahlreiche Körperfunktionen und sind an unzähligen Stoffwechselprozessen beteiligt, weshalb es nicht wundert, dass bestimmte Hormone auch beim Schlaf eine wichtige Rolle spielen. Welche das sind und welchen Einfluss sie auch unseren Biorhythmus haben erfährst du hier.

- Wachstumshormone
- Melatonin
- Ghrelin und Leptin
- Kortisol
- Acetylcholin
- Serotonin

### **Wachstumshormone**

Wachstumshormone sind an zahlreichen Stoffwechselprozessen im menschlichen Körper beteiligt. Personen mit einer Störung oder einem Defizit dieses Hormons leiden häufiger als ihre Mitmenschen an Schlafstörungen. Darüber hinaus ist die Schlafdauer vermindert und die Schlafphasen besitzen eine erhöhte Unregelmäßigkeit. Die Bildung von Wachstumshormonen unterliegt dem Hypothalamus- Hypophysen – Leber Regelkreis. Maximale Werte im Blut werden vor allem in der Tiefschlafphase erreicht.

### **Melatonin**

Das bekannteste Schlafhormon ist das Melatonin. Melatonin besitzt ebenfalls zahlreiche Funktionen im menschlichen Körper. So ist es am Immunsystem und Wärmehaushalt beteiligt, besitzt starke antioxidative Eigenschaften und ist wie bereits erwähnt schlaffördernd, in dem es entscheidend am Circadianen Rhythmus und unserer inneren Uhr beteiligt ist. Allerdings wird das Neurohormon nur bei Dunkelheit produziert. Modernes Blaulicht, wie es beispielsweise von elektronischen Endgeräten, wie Smartphones und Co. ausgeht, stoppt die Produktion von Melatonin. Ebenfalls kann die Synthese von Melatonin durch Medikamente, wie zum Beispiel Betablocker, beeinflusst werden. Daher sollte die Einnahme immer mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden. Wird die Melatonin-Synthese nicht negativ beeinflusst nimmt sie mit dem Verschwinden von Tageslicht zu und erreicht gegen Mitternacht ihre Höchstwerte.

### **Ghrelin und Leptin**

Die beiden Hormone Ghrelin und Leptin befinden sich in einem Gegenspielerverhältnis. Während Leptin auch als Sättigungshormon bezeichnet wird, welches das Hungergefühl hemmt und an der Regulierung des Fettstoffwechsels beteiligt ist, wirkt Ghrelin hingegen appetitfördernd. Es konnte gezeigt werden, dass ein Schlafmangel die Synthese von Leptin reduziert und die von Ghrelin fördert, weshalb es scheint, als würden Schlaffunktionen und die Regulation des Körpergewichts in Zusammenhang stehen. So könnte ein chronischer Schlafmangel das Körpergewicht negativ beeinflussen und zu Übergewicht und Stoffwechselerkrankungen beitragen.

## **Kortisol**

Kortisol, das auch als „Stresshormon“ bezeichnet wird in den Nebennieren gebildet und versetzt uns Menschen sozusagen in Alarmbereitschaft. Diese stimulierende Wirkung unterstützt die morgendliche Leistungsfähigkeit, wobei mittags die Kortisolspiegel nochmals steigen, bevor sie gegen Abend/Nacht unter normalen Umständen ihr Minimum erreichen. Chronisch erhöhte Kortisolspiegel, wie zum Beispiel durch Dauerstress, Leistungsdruck und extremen (sportlichen) Belastungen, wirken sich negativ auf die Einschlaf- sowie Schlafqualität aus. Das heißt, je höher die Konzentration dieses Hormon ist, desto länger sind wir wach und desto gestörter sind unsere Schlafzyklen.

## **Acetylcholin**

Acetylcholin zählt zu den wichtigsten Neurotransmitter, an den zahlreiche kognitive Prozesse gebunden sind. Hormone beziehungsweise Signalstoffe, die im zentralen Nervensystem vorkommen, werden auch als Neurotransmitter bezeichnet. Acetylcholin ist entscheidend am Muskeltonus und deren Kontraktion beteiligt, weshalb es ebenfalls beim Schlafen eine wichtige Rolle spielt. Untersuchungen zeigen, dass die Synthese von Acetylcholin während der zweiten Nachthälfte zunimmt.

## **Serotonin**

Wie auch Acetylcholin spielt der Neurotransmitter Serotonin eine wichtige Rolle beim Schlafen. Serotonin ist an der psychischen Ausgeglichenheit des Menschen beteiligt und wirkt mit bei der Schlafsteuerung. Symptome eines Serotoninmangels sind Antriebslosigkeit und Schlafstörungen.

## 9 Keypoints

- Als Circadianer Rhythmus bezeichnet man in der Chronobiologie zusammenfassend die inneren Rhythmen zahlreicher Lebewesen, die einen großen Einfluss auf die Funktionen des Organismus haben. Die Periodenlänge beträgt hierbei circa 24 Stunden
- Der Circadiane Rhythmus beeinflusst unter anderem die kognitive Leistungsfähigkeit, den Blutdruck, die Körpertemperatur und weitere Stoffwechselfunktionen
- Aus der Chronobiologie entwickelten sich zwei sogenannte Chronotypen. Die Eulen und die Lerchen.
- Der Schlafzyklus folgt seiner eigenen Uhr und verläuft in einem, sich immer wiederholenden, Rhythmus, der essentiell für unsere körperliche als auch mentale Gesundheit ist. Schlaf wird grob in zwei Formen unterteilt – dem REM – Schlaf und dem Non – REM Schlaf, auch NREM genannt.
- Die verschiedenen Jahreszeiten besitzen einen nicht zu unterschätzendes Potenzial beim Thema Schlaf
- Statt in Stunden zu schlafen sollte man in Zyklen rechnen
- Idealerweise stehen Sie 90 Minuten auf, bevor Sie am Arbeitsplatz oder im Training sein müssen. So bleibt genug Zeit, um sich fertig zu machen, etwas zu essen und Kleinigkeiten zu erledigen
- Schlaf beeinflusst zahlreiche Körpersysteme, wie zum Beispiel das Immun- und endokrine System.
- Hormone, die beim Schlafen eine zentrale Rolle spielen sind
  - Wachstumshormone
  - Melatonin
  - Ghrelin und Leptin
  - Kortisol
  - Acethylcholin
  - Serotonin

# Kapitel 2

---

## 1 Ausreichend Bewegung für einen erholsamen Schlaf

Durch ein bisschen Bewegung vor und nach dem Schlafen ist der Körper besser auf den bevorstehenden Schlaf, als auch Alltag vorbereitet. Vor allem für Sportler ist die Bewegung durch die Ausführung ihrer Sportart selbstverständlich, weshalb sie um den positiven als auch möglichen negativen Einfluss ihrer Trainingseinheiten und Wettkämpfe auf ihren Schlaf haben können. Jeder Sportler kennt das angenehme Gefühl körperlich ermüdet ins Bett zu gehen. Dieses subjektive Empfinden unterstreichen auch einige Untersuchungen, wovon eine zum Ergebnis kam, dass intensive sportliche Betätigung die Schlafqualität um 60 Prozent verbessert. Aber auch für nicht-Sportler ist Bewegung wichtig. Die viele Gesichter haben kann. Es geht nicht ausschließlich immer um Wettkampfsport oder schwere Gewichte, die bewegt werden müssen. Das Wichtigste ist, dass man sich ausreichend bewegt und im Alltag aktiv ist. So können beispielsweise Yoga und Pilates ebenfalls die Schlafqualität verbessern. Es gibt also zahlreiche Optionen. Entscheidend ist, dass in Bezug auf die körperliche Bewegung jeder das Richtige für sich findet. Ein weiterer nicht zu unterschätzender Vorteil von Bewegung ist, dass wir während wir Bahnen im Schwimmbad machen oder eine Runde durch den Wald laufen eine Pause von allen elektronischen Endgeräten erhalten. Kurz vor dem Schlafen sollte allerdings nicht intensiv trainiert werden, da das nur unnötig den Adrenalinspiegel und die Herzfrequenz erhöht und somit das Ein- und -Durchschlafen erschwert.

## 2 Schlafmittel und Medikamente

Was rauf geht, muss auch wieder runter

Der weltweite Markt für Schlafmittel und -medikamente ist ein Milliardenbusiness. Eine amerikanische Studie geht davon aus, dass etwa neun Millionen Menschen in den USA verschreibungspflichtige Schlafmittel einnehmen. Hierbei hat sich der Anteil der 18 bis 24-Jährigen zwischen 1998 und 2006 verdreifacht. Wobei die Gefahren eines Missbrauchs und nicht sachgemäßen Anwendung beträchtlich sind. Bei allem Leistungsdruck in Sport und Beruf überrascht es kaum, dass viele Menschen einen übermäßigen Konsum von Koffein betreiben. Das Pendant dazu ist der Konsum von Schlafmitteln und -medikamenten. Diese Wirkstoffe beeinflussen den Organismus massiv und können den Körper noch Stunden später beeinflussen. So können beispielsweise die Reaktionszeit, die Aufmerksamkeit und das Gleichgewicht noch am nächsten Tag gestört sein, was keinesfalls zu einer Leistungssteigerung führt. Schlafmittel und -medikamente sind also keine langfristige Lösung für Schlafprobleme. Zwar sind sie eine kurzfristige Hilfe in extremen Situationen, wie zum Beispiel einem Trauerfall in der Familie, jedoch sollte die Einnahme zeitlich begrenzt und mit einem behandelnden Arzt erfolgen.

**„Wenn du einen Kaffee zum Trainieren brauchst, brauchst du keinen Kaffee, sondern eine Pause“.**

### 3 Technische Geräte und ihr Einfluss

Technische Geräte, wie Smartphones, der Computer oder die Playstation haben großen Einfluss auf die Einschlafzeit und Schlafqualität. Das liegt vor allem an dem künstlichen blauen Licht, das diese Geräte ausstrahlen. Dieses künstliche blaue Licht wird über unsere Netzhaut aufgenommen und signalisiert der Zirbeldrüse im Gehirn, dass kein Melatonin, das Hormon, das auch als Schlafhormon bezeichnet wird ausgeschüttet werden muss. Zudem sind nicht alle Nachrichten, die wir über das Smartphone erhalten von positiver Natur, was sich ebenfalls negativ auf unseren Schlaf auswirken kann. Wenn Sie bis kurz vor dem Schlafen Nachrichten aller Art beantworten, bleiben Sie für potenziell stressige Situationen empfänglich. Genau solche Nachrichten können Sie dann am Einschlafen hindern, indem sie noch eine halbe später in Ihrem Kopf kreisen.

Optimaler Weise befinden sich im Schlafzimmer keinerlei elektronische Endgeräte und Ladestationen. Indem Sie Ihr Smartphone, Fernseher und Tablet ausschalten beziehungsweise Raumverbot erteilen, sind Sie dem künstlichen blauen Licht dieser Geräte nicht mehr ausgesetzt. Für diejenigen, die vor dem Schlafengehen nicht ohne diese Geräte sein können, gibt es Software wie f.lux oder den Modus Night Shift von Apple. Alternativ können Sie sich eine Blaulichtfilterbrille zulegen.

Zusätzlich wäre eine Möglichkeit eine gewisse Sperrstunde für solche Technik einzuführen, sodass Sie beispielsweise ab einer bestimmten Uhrzeit nicht mehr erreichbar sind. So können sie potenziell stressigen Situationen vorbeugen. Das funktioniert selbstverständlich nur sofern Sie nicht unbedingt erreichbar sein müssen, wie es in Ausnahmesituationen der Fall sein muss. Solche Ausnahmesituationen ergeben sich letztlich nur in unregelmäßigen privaten Situationen oder eben aus beruflichen Gründen. In der Regel verpassen wir ab 22.00 Uhr nichts mehr, was nicht bis zum nächsten Morgen warten kann.

#### Künstliches blaues Licht – schlecht für den Schlaf

Ein treuer Begleiter unserer modernen Gesellschaft ist das künstliche blaue Licht, dem wir nahezu ständig ausgesetzt sind. Egal ob es Raumbeleuchtungen, Displays, Leuchtreklamen von Werbetafeln oder aber Kabinenleuchten in Flugzeug, Fitnessstudio oder Umkleiden sind – das künstliche Licht mit hohem Blaulichtanteil kommt praktisch überall vor. Nahezu 70% der deutschen Bevölkerung geben an regelmäßig an Schlafproblemen zu leiden. Schlaf ist vor allem für Sportler und Büroathleten elementar, um mentale und körperliche Höchstleistungen bringen zu können. Deshalb sollte man sich die Fragen stellen, wie schädlich dieses blaue Licht wirklich ist, gibt es auch natürliches blaues Licht und vor allem wie schütze ich mich davor?

#### Unser Tag-wach-Rhythmus – der Circadiane Rhythmus

Als Circadianer Rhythmus bezeichnet man in der Chronobiologie zusammenfassend die inneren Rhythmen zahlreicher Lebewesen, die einen großen Einfluss auf die Funktionen des Organismus haben. Die Periodenlänge beträgt hierbei circa 24 Stunden. Sie entwickelten sich als Anpassung an die sich im Tagesrhythmus ändernden Umweltbedingungen. Aufgrund der Rotation der Erde um ihre eigene Achse verändern sich Umweltbedingungen wie die Temperatur, die Menge an Licht sowie die Verfügbarkeit von Nahrung und die Bedrohung durch Fressfeinde rhythmisch mit einer Periode von 24 Stunden. Lebewesen, die sich auf solche enormen Veränderungen eingestellt haben, besitzen einen entscheidenden Überlebensvorteil.



Blaues Licht gibt unserem Körper das Signal, dass wir uns bei Sonnenaufgang physisch sowie psychisch auf den Tag einstellen. Richtung Tagesende gibt uns das reduzierte blaue Licht das Signal die nötigen Schlafhormone, wie zum Beispiel Melatonin für die nächtliche Regeneration zu produzieren. Für diese Messung ist kein großes Organ verantwortlich, sondern unsere Augen. Im Auge befinden sich spezifische Rezeptoren, die sensorische Informationen aufnehmen und an das Gehirn weiterleiten. Das Gehirn reguliert anhand dieser Informationen über diverse Hormondrüsen die Melatoninproduktion. Mit den heute technischen Möglichkeiten können wir allerdings die Nacht zum Tag machen. Obwohl das selbstverständlich einige Vorteile mit sich bringt, birgt das ein potenzielles gesundheitliches Risiko. In den künstlichen Lichtquellen befindet sich nämlich ein hoher Anteil des blauen Lichts. Für uns erst einmal nicht spürbar steht nun unser Biorhythmus vor einer nie dagewesenen Aufgabe. Dieser kann zwischen künstlichen und natürlichen blauem Licht nicht differenzieren und versucht sich irgendwie unserer inneren Uhr anzupassen. Setzen wir uns abends vor dem Schlafengehen stundenlang künstlichem blauem Licht aus, zieht der Körper daraus den Schluss, dass es noch taghell ist. Somit sieht er keinen Grund die Körpertemperatur zu senken und das Schlafhormon Melatonin zu synthetisieren. Die Folgen sind Einschlafschwierigkeiten sowie eine verminderte Schlafqualität. Hilfreich ist es sich vor dem Schlafengehen so wenig wie möglich dem künstlichen blauen Licht auszusetzen. Was in der heutigen Zeit natürlich nicht ganz so einfach ist. Hierfür gibt es jedoch zahlreiche Möglichkeiten, wie zum Beispiel spezielle Raumbelichtungen, Blaulichtfilter – Apps und Blaulichtfilterbrillen. Vor allem letzteres besitzt ein gutes Verhältnis zwischen Aufwand und Ertrag. So ist es egal ob am Abend noch ein Fußballspiel im Fernseher kommt oder spät abends noch am Laptop gearbeitet wird. Mit so einer Blaulichtfilterbrille ist man in der Lage das künstliche blaue Licht auf ein Minimum zu reduzieren. Somit kann man problemfrei auch abends noch aktiv an elektronischen Endgeräten sein, ohne dass die Schlafqualität darunter leidet. Damit schonen wir unsere Augen und fördern einen guten und qualitativen Schlaf, indem wir unseren natürlichen Biorhythmus unterstützen.

## 4 Dominante Seite und Partnerwahl

Sind Sie Rechts- oder Linkshänder?

Sie fragen sich mit Sicherheit, was diese Frage mit Ihrem Schlaf zu tun hat. Doch die Thematik welche Hand Sie bevorzugen, und ob Sie zu oder abgewandt von Ihrem Partner im Bett schlafen besitzt durchaus Relevanz. Obwohl es vor und nach dem Schlafen viele Vorteile mit sich bringt einen Partner zu haben, würden wir in einer idealen Welt die Zeit vor und nach dem Schlafen miteinander nutzen, uns aber nachts in getrennte Schlafzimmer zurückzuziehen, um ungestört schlafen zu können. Somit wären wir am nächsten Morgen komplett erholt und könnten gemeinsam den Tag genießen. Getrennt zu schlafen ist alles andere als unnatürlich. Immerhin tun wir dies in unseren prägenden Jahren auch.

**„Spätestens wenn Sie die Atemluft Ihres Partners Einatmen, werden Sie sich intuitiv abwenden und zurückziehen.“**

Die optimale Schlafposition ist fetal, auf der nicht-dominanten Seite (Linkshänder auf der rechten Seite und umgekehrt). Der Grund dafür liegt in der Psychologie, genauer gesagt dem Sicherheitsgefühl. Liegen wir auf der nicht-dominanten Seite können wir mit unserer starken Seite unsere lebenswichtigen Organe besser verteidigen. Zugegeben, das war zu früheren Zeiten noch wichtiger als heutzutage. Allerdings ist das Gefühl von Sicherheit essentiell für einen erholsamen Schlaf. Ist Ihr Partner Linkshänder und Sie Rechtshänder ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Sie günstig zu- beziehungsweise voneinander abgewandt liegen. Doch was, wenn es andersherum ist? Müssen Sie sich nun einen neuen Partner suchen? Sicher achtet niemand beim Kennenlernen eines potenziellen Partners auf die dominante Seite. Machen Sie sich lieber bewusst auf welcher Seite Sie und Ihr Partner schlafen, und machen Sie es dem leichter, der auf der „falschen“ Seite schläft. Hierbei spielt die Größe des Betts einen entscheidenden Faktor. Ein zu kleines Bett ist nicht nur aus dieser Sichtweise hinderlich.

## 5 Familienzuwachs

Viele frischgebackene Eltern leiden unter starkem Schlafmangel. Sie schlafen nur schwer ein, selten durch und fühlen sich tagsüber müde, weshalb viele junge Eltern ein Gefühl von Kontrollverlust über den eigenen Schlaf erleben. Es gibt zwar jede Menge Literatur, wie man mit einem Baby umgeht, aber nur wenige, die Ihnen helfen auf sich selbst zu achten. Selbstverständlich verändert Zuwachs in der Familie vieles, dennoch gibt es einige Tipps und Möglichkeiten, diese für die Erholung schwierige Phase besser zu überstehen.

Ist das Baby Zuhause passt sich der Tagesablauf und Rhythmus der Mutter höchstwahrscheinlich dem des Babys, der aus Nahrungsaufnahme, Verdauung, Schlafen und Wachsein besteht, zu hundert Prozent an. Obwohl die Mutter biologisch einen engeren Draht zum Neugeborenen hat, sollte der Partner an diesem Rhythmus so viel wie möglich teilnehmen, weil es ansonsten zu Beziehungsproblemen kommt, die den Schlafrhythmus und einen guten Schlaf zusätzlich erschweren. Das gilt auch für das Aufstehen und versorgen in der Nacht. Wacht das Baby bei einer konstanten Weckzeit von 7.00 Uhr um 1.30 Uhr nachts auf, stehen Sie auf und versorgen es selbstverständlich. Statt dann direkt wieder ins Bett zu gehen, könnten und sollten Sie bis 2.30 Uhr warten, um noch in den Genuss von drei vollen Schlafzyklen zu kommen. Die Zeit können Sie mit einfachen Arbeiten, wie zum Beispiel Hausarbeit, Lesen oder Aufräumen überbrücken.

## Mittagsschlaf

Schläft Ihr Baby tagsüber, zum Beispiel von 12.00 bis 15.00 Uhr können Sie sich gerne dazulegen und ein Power Nap oder einen kompletten Schlafzyklus absolvieren. Achten Sie allerdings darauf nicht zu lange zu schlafen, da ansonsten der Nachtschlaf eventuell gestört werden kann. Mit etwas Glück entwickelt Ihr Baby einen Rhythmus dafür.

## Und wenn mal alles schief läuft?

Dann machen Sie sich nicht verrückt. Wir sind Lebewesen, die extrem widerstandsfähig gegenüber einem Schlafmangel sind. Tun Sie einfach Ihr bestmögliches. Bemühen Sie sich um eine gute Ernährung, ausreichend Bewegung und eine gesunde Beziehung zu Ihrem Partner. Schauen Sie nach sich und gehen Sie nicht zu hart mit sich selbst ins Gericht. Diese Phase wird nicht ewig dauern.

## 6 Schichtarbeit

Bei dem Terminus Schichtarbeit denken Sie bestimmt gleich an einen Arbeiter in einer großen Firma, der gerade seine Nachtschicht absolviert oder an Pflegepersonal im Krankenhaus. Allerdings hat der moderne Lebenswandel dafür gesorgt, dass wir alle, auch Menschen mit einem 09.00-17.00 Uhr Job teilweise bis spät abends am Smartphone, Laptop oder iPad arbeiten beziehungsweise Zeit verbringen. Zudem erfreut sich vor allem in den Abendstunden die Playstation bei Kindern und Jugendlichen an großer Beliebtheit. Das zeigen zahlreiche Onlinestatistiken verschiedener Spiele.

### Wie ist dieser moderne Lebenswandel mit unserer inneren Uhr vereinbar?

Wie bereits angesprochen, beeinflussen elektronische Endgeräte unsere Schlafqualität massiv und das meist leider negativ. Generell scheint sich das Schichtsystem negativ auf die Gesundheit der Betroffenen auszuwirken. Neben häufigen Schlafstörungen ist das Immunsystem geschwächt, was wiederum zahlreiche Erkrankungen, wie zum Beispiel Stoffwechselstörungen, Diabetes Typ 2 oder Herzinfarkte begünstigt. Sind Sie nachts wach, weil sie beispielsweise Arbeiten müssen obwohl ihr Körper eigentlich das Schlafhormon Melatonin produziert, um Sie in den Schlafzustand zu versetzen, ignorieren Sie das Schlafenster, wo Schlaftrieb und -bedürfnis zusammentreffen. Kommen Sie morgens mit Sonnenaufgang nach einer langen Nachtschicht nach Hause ist Ihr Schlafdruck hoch, Ihr zirkadianes Verlangen nach Schlaf allerdings gering, weshalb Sie Mühe haben werden einzuschlafen beziehungsweise die Schlafqualität zu erreichen, wie es nachts möglich wäre. Eigentlichen müssten Nachtschichtarbeiter ihre innere Uhr auf die Zeitzone einstellen, in der wir uns dann quasi befinden, genau wie bei einem Jetlag.

Es bietet sich zudem an, bestimmte Tageslichtlampen und Dämmerungssimulatoren während entsprechender Zeitfenster, sowie eigene Rituale vor und nach dem Schlafen einzusetzen und zu pflegen. Kommen Sie morgens nach der Nachtschicht nach Hause sollten Sie nicht direkt ins Bett gehen, sondern erst Ihr Abendessen zu sich nehmen, mit dem Hund spazieren oder andere leichte Aufgaben erledigen. Menschen, die einen 09.00 bis 17.00 Uhr Job haben gehen auch nicht sofort ins Bett, wenn sie nach Hause kommen. Danach sollten Sie mit Ihrer Schlafroutine beginnen. Wichtig ist, dass Sie Ihr Schlafzimmer komplett abdunkeln, sodass ihr Körper denkt es wäre Nacht. Eine konstante Weckzeit ist ebenfalls von Vorteil, sowie das Konsumieren von Tageslicht nach dem Aufstehen. Halten Sie sich täglich an diesen neuen Schlaf-Wach-Rhythmus. Problematisch ist das Wochenende, an dem viele Nachtschichtarbeiter versuchen am „normalen“ sozialen Leben teilzunehmen. Noch schlimmer ist es für Schichtarbeiter, die wöchentlich verschiedene Schichten (Früh, Spät, Nacht) haben.

Das ist so, als würde man permanent zwischen unterschiedlichen Zeitzonen hin und her reisen, weshalb man nie im Einklang mit der Umgebung ist, weshalb der ursprüngliche Biorhythmus massiv gestört ist. Dieses Wechselspiel wirkt sich selbstverständlich negativ auf die Gesundheit aus. Auf lange Sicht müssen Sie eine Entscheidung treffen: Wie lange wollen Sie dieses gesundheitsschädliche Wechselspiel durchziehen? Monate? Jahre? Für immer? Die innere Uhr auszutricksen fordert immer einen Preis.

## **7 Jetlag**

So gut wie jeder, der bereits mehrere Zeitzonen durchflogen hat kennt das Gefühl eines Jetlags. Was ist eigentlich ein Jetlag, und was können wir dagegen tun?

Ein Jetlag tritt dann auf, wenn in kurzer Zeit durch mehrere Zeitzonen geflogen wird. Er äußert sich in einer Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus, was auch als circadiane Dysrhythmie bezeichnet wird. Der Grund des gestörten Schlaf-Wach-Rhythmus liegt darin, dass durch die Reise über mehrere Zeitzonen die innere Uhr nicht mehr mit der neuen Ortszeit synchron ist. Hierbei treten Licht und Dunkelheit zu ungewohnten Zeiten auf, was die natürlichen Rhythmen, wie zum Beispiel Essen, Hormonhaushalt, Schlafen und Körpertemperatur verändert. Die innere Uhr benötigt für die Synchronisation an die neue Ortszeit Zeit. Währenddessen kann es zu unterschiedlichen körperlichen und/oder psychischen Beschwerden kommen. Zu den häufigsten Beschwerden zählen:

- Schlafstörungen
- Gereiztheit
- Appetitlosigkeit
- Müdigkeit
- Schwindel
- Antriebslosigkeit
- Reduzierte körperliche sowie mentale Leistungsfähigkeit

Erst nach ein paar Tagen mildern sich manche Symptome eines Jetlags. Im Schlaflabor kann darüber hinaus eine veränderte Körpertemperatur sowie Hormonhaushalt gemessen werden, die sich erst nach zehn bis 14 Tagen einpendeln. Wie stark sich die Beschwerden und Symptome auswirken und wie lange diese anhalten ist individuell sehr unterschiedlich.

### **Jetlag-Prävention**

Zum Glück gibt es einige Möglichkeiten, wie man einem Jetlag vorbeugen beziehungsweise behandeln kann. Sofern es Ihnen möglich ist, wäre bei kurzfristigen Aufenthalten eine Beibehaltung des gewohnten Schlaf-Wach-Rhythmus eine Option. Bei längeren Aufenthalten oder Reisen über verschiedene Zeitzonen können einige Verhaltensänderungen vorteilhaft sind. Dazu zählen:

- Anstrengende körperliche sowie mentale Aktivitäten zwei Tage nach der Landung am Zielort vermeiden
- Verzicht von Alkohol und Schlafmittel
- Im Zielort viel Zeit an der frischen Luft verbringen
- Die eigene Uhr bereits im Flugzeug auf die Uhrzeit des Zielortes einstellen
- Orientierung am Tagesrhythmus des Zielortes
- Sich an die genannten Tipps von Stefan Santanius halten

## 8 Sozialer Jetlag

Die allermeisten Menschen verbinden das Synonym Jetlag zunächst mit langen Flugreisen über mehrere Zeitzonen. Neben dem reisebedingten Jetlag gibt es eine weitere Form, unter der bis zu 70% der Bevölkerung leiden sollen, den sozialen Jetlag. Von einem sozialen Jetlag spricht man, wenn die beruflichen, sozialen oder gesellschaftlichen Zeitpläne den Schlafrhythmus beziehungsweise die innere Uhr stören, weshalb es zu einer Störung des Circadianen Rhythmus kommt. Zwar ist jeder Mensch an sich einzigartig, allerdings unterliegen alle Säugetiere, zu denen auch der Mensch zählt, einem 24-Stunden Rhythmus, der entscheidend am Schlaf-Wach-Rhythmus beteiligt ist. In der Schlafforschung unterscheidet man zwischen Früh- und Spätaufstehern. Frühaufsteher werden hierbei als Lerchen und Spätaufsteher als Eulen bezeichnet. In unserer heutigen Gesellschaft haben es wohl die Lerchen einfacher, weil sie sich leichter an die üblichen Arbeitszeiten anpassen können. Eulen sind hingegen eher nachmittags, abends aktiver und leistungsfähiger. Hierbei spielt das Licht einen entscheidenden Faktor. Je mehr Tageslicht wir konsumieren desto wacher werden wir. Dabei kann man das Tageslicht nicht mit dem Licht in Innenräumen vergleichen, weil dieses bis zu 1.000 Mal schwächer ist, weshalb die innere Uhr höchstwahrscheinlich nachgeht. Zusammengefasst kann man sagen: Je mehr man Richtung Eule tendiert, desto größer sind die Schlaf-Wach-Probleme und Einhaltung an Zeitpläne.

## 9 Sex vor einem wichtigen Spiel

Um das Thema Sex vor dem Training beziehungsweise Sex vor dem Spiel oder einem Wettkampf ranken sich viele Mythen. Vor allem Kampfsportlern, Fußballern, aber auch Leichtathleten wird oftmals empfohlen am Tag vor dem wichtigen Wettkampf enthaltsam zu sein. Sex erlaubt unserem Körper und vor allem unseren Kopf sich im Augenblick zu verlieren. Darüber hinaus handelt es sich um eine natürliche Form der Betätigung, die unmittelbar ein entspanntes Wohlfühl mit sich bringt. Sex klingt also fast schon nach einem Ritual vor dem Schlafen. Doch die Vorstellung es als Routine zu betrachten ist wohl ein Lustkiller. Das Bett allerdings ist in erster Linie zum Schlafen da und erst in zweiter für Sex, weshalb Sie sich beim Sex nicht ausschließlich auf das Bett als „Austragungsort“ konzentrieren müssen, sofern Ihnen das keine rechtlichen und sozialen Schwierigkeiten einbringt. Sex ist erfahrungsgemäß auch nicht immer gut. Vielleicht ist der Partner aus verschiedenen Gründen nicht in Stimmung, was negative Gefühle auslösen kann. Auch das Gegenteil kann der Fall sein. Man kann sich nach dem Sex erschöpft und unglücklich fühlen, was die Beziehung aber auch die Leistungsfähigkeit negativ beeinflusst. Rein physisch betrachtet sollte Sex vor einem Training oder Wettkampf kein Problem darstellen, sofern Sie sich nicht stundenlang auspowern, was Ihre Schlafzyklen stört.

**„Es ist nicht der Sex, der junge Spieler müde macht, sondern dass sie auf der Jagd danach die ganze Nacht wach sind.“**

Ein Zitat von Clemens Westerhof, der unter als Fußballmanager für Nigeria, Zimbabwe, Vitesse Arnheim und Feyenoord Rotterdam tätig war.

Dabei gibt es nur sehr widersprüchliche Ergebnisse und Berichte, ob Sex vor dem Spiel der Leistungsfähigkeit schadet. Einigen Athleten hilft er sogar. Die entscheidende Frage, die wir uns stellen sollten, lautet: welchen Effekt wird der Sex voraussichtlich auf uns haben?“. Wird es guter Sex sein, nachdem wir uns mit einem Wohlfühl ins Reich der Träume verabschieden und am nächsten Morgen energiegeladen aufwachen oder wird es schlechter Sex sein beziehungsweise Sex für den man enormen Aufwand betreiben muss, der uns zusätzlich ermüdet. Letzterer sollte vor einem wichtigen Wettkampf vermieden werden.

## 10 Keypoints

- Durch ein bisschen Bewegung vor und nach dem Schlafen ist der Körper besser auf den bevorstehenden Schlaf, als auch Alltag vorbereitet
- Zwar sind Schlafmittel- und Medikamente eine kurzfristige Hilfe in extremen Situationen, wie zum Beispiel einem Trauerfall in der Familie, jedoch sollte die Einnahme zeitlich begrenzt und mit einem behandelnden Arzt erfolgen.
- Technische Geräte, wie Smartphones, der Computer oder die Playstation haben großen Einfluss auf die Einschlafzeit und Schlafqualität. Das liegt vor allem an dem künstlichen blauen Licht, das diese Geräte ausstrahlen. Dieses künstliche blaue Licht wird über unsere Netzhaut aufgenommen und signalisiert der Zirbeldrüse im Gehirn, dass kein Melatonin, das Hormon, das auch als Schlafhormon bezeichnet wird ausgeschüttet werden muss
- Die optimale Schlafposition ist fetal, auf der nicht-dominanten Seite (Linkshänder auf der rechten Seite und umgekehrt). Der Grund dafür liegt in der Psychologie, genauer gesagt dem Sicherheitsgefühl.
- Thema Zuwachs: Wir sind Lebewesen, die extrem Widerstandsfähig gegenüber einem Schlafmangel sind. Tun Sie einfach Ihr bestmögliches. Bemühen Sie sich um eine gute Ernährung, ausreichend Bewegung und eine gesunde Beziehung zu Ihrem Partner. Schauen Sie auf sich und gehen Sie nicht zu hart mit sich selbst ins Gericht. Diese Phase wird nicht ewig dauern.
- Ein Jetlag tritt dann auf, wenn in kurzer Zeit durch mehrere Zeitzonen geflogen wird. Er äußert sich in einer Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus, was auch als circadiane Dysrhythmie bezeichnet wird. Der Grund des gestörten Schlaf-Wach-Rhythmus liegt darin, dass durch die Reise über mehrere Zeitzonen die innere Uhr nicht mehr mit der neuen Ortszeit synchron ist
- Jetlag-Prävention
  - Anstrengende körperliche sowie mentale Aktivitäten zwei Tage nach der Landung am Zielort vermeiden
  - Verzicht von Alkohol und Schlafmittel
  - Im Zielort viel Zeit an der frischen Luft verbringen
  - Die eigene Uhr bereits im Flugzeug auf die Uhrzeit des Zielortes einstellen
  - Orientierung am Tagesrhythmus des Zielortes
  - Sich an die genannten Tipps von Stefan Santanius halten
  - „Es ist nicht der Sex, der junge Spieler müde macht, sondern dass sie auf der Jagd danach die ganze Nacht wach sind.“ Zitat von Clemens Westerhof

# Kapitel 3

---

## 1 Anamnese zur Schlafanalyse

Bitte ausfüllen

Die folgenden Daten zur Schlafanalyse unterliegen dem Datenschutz. Bitte nehmen Sie den Zeitraum der vergangenen vier Wochen zum Ausfüllen des Formulars.

Name:

Vorname:

Straße:

Ort:

Alter:

Beruf:

Datum/Uhrzeit:

Gesundheitsprobleme:

Medikamente:

Nahrungsergänzungsmittel:

Ich schlafe tagsüber:

    Powernap bis 15 Minuten

    Schlaf über 15 Minuten

Ich gehe um ..... ins Bett und stehe normalerweise um .... auf

Meine Einschlafdauer beträgt circa?:

Während der Nacht wache ich normalerweise wie oft auf?:

Die Schlafzimmertemperatur beträgt?:

Ich benutze derzeit folgende Matratze:

Ich benutze derzeit folgendes Kopfkissen:

Ich benutze derzeit folgende Zudecke:

Wie alt ist mein Bett samt Equipment?:

In meinem Schlafzimmer befinden sich folgende elektronische Geräte:

Mein Schlaf wird negativ beeinflusst durch (z.B. Autos):

Leiden Sie oder Ihr Partner unter Schnarchen oder Schlafapnoe?:

Wie oft träumen Sie?:

Können Sie sich an Ihren Traum erinnern?:

Wie ging es Ihnen allgemein in den letzten vier Wochen?:

Waren Sie oft müde?:

Wie würden Sie Ihren Schlaf beurteilen?:

Auf welcher Seite (rechts oder links) schlafen sie am liebsten?:

Markieren Sie bitte bei jeder der folgenden Fragen möglichst exakt Ihre subjektive Beurteilung mit einem Kreis. 0 steht für den Optimalfall, während 6 der schlechtmöglichste Fall bedeutet. Umso höher die Gesamtsumme am Ende ist, umso höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass Ihr Schlaf schlecht ist.

<b>1</b>	<b>Stresslevel des Tages</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>2</b>	<b>Gesunde Müdigkeit vor dem Schlafengehen</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>3</b>	<b>Das Einschlafen war</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>4</b>	<b>Insgesamt war mein Schlaf</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>5</b>	<b>Vor dem Wecken/Aufstehen war der Schlaf</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>6</b>	<b>Die Schlafqualität war</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>7</b>	<b>Ich fühle mich nach dem Aufstehen</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>8</b>	<b>Meine Stimmung nach dem Aufstehen ist</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>9</b>	<b>Meine geistige Leistungsfähigkeit nach dem Aufstehen ist</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>10</b>	<b>Meine körperliche Leistungsfähigkeit ist</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>11</b>	<b>Mein Gesamtzustand ist</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

<b>12</b>	<b>Harmonisches soziales Umfeld (Freunde, Familie, Beruf)</b>						
	0	1	2	3	4	5	6

**Gesamtsumme:**



## 2 Erholungsplan

Ihre feste Weckzeit ist der Punkt, um den sich die gesamte Tagesstruktur dreht. Ist 06.00 Uhr beispielsweise ihre ideale Weckzeit, dann rechnen Sie einfach in 90 Minuten Schritten rückwärts, um auf die ideale Einschlafzeit zu kommen. Das kann in dem Fall je nach Alltag 22.30 Uhr, 00.00 Uhr aber auch 01.30 Uhr sein. Machen Sie sich keine Sorgen, um ausreichend Schlaf, da es sich jeweils um nur eine von sieben Nächten handelt, und Sie zudem das Wissen und mit Sicherheit die Möglichkeit haben tagsüber diverse Erholungsmaßnahmen umzusetzen. Zudem wird ihr optimierter Erholungsraum und ihre maßgeschneiderte Schlafroutine dafür sorgen, dass Ihr Schlaf die gewünschte Qualität hat, sodass Sie am nächsten Morgen erholt aufwachen. Zudem bietet es sich an ein Schlaf-Tagebuch zu führen. Dieses könnte wie folgt aussehen:

Wochentag	Aktivität	Schlafzyklen und Erholungsmaßnahmen
Montag	-	SZ: 5 EM: -
Dienstag	Spätes Training	SZ: 4 EM: 15 Min. Power Nap
Mittwoch	-	SZ: 5 EM: -
Donnerstag	Spätes Meeting	SZ: 4 EM: 15 Min. Power Nap
Freitag	Kino	SZ: 3 EM: 90 Min. kompletter Schlafzyklus
Samstag	-	SZ: 5 EM:
Sonntag	Abends mit der Familie zusammen gegrillt	SZ: 4 EM: 15 Min. Power Nap
Schlafzyklen gesamt: 30		
Erholungsmaßnahmen gesamt: 2 Stunden und 15 Minuten		
SZ= Schlafzyklen - EM= Erholungsmaßnahmen		

Mit diesem Beispieltagebuch kommt die betroffene Person auf insgesamt 30 volle Schlafzyklen in der Nacht und vier Erholungsmaßnahmen in Form von Power Naps, die sie tagsüber absolviert hatte, weil die letzte Nacht aufgrund beruflicher oder sozialer Tätigkeiten etwas kürzer als gewohnt (fünf Schlafzyklen) waren. Mit diesem Tagebuch, dem Wissen ihres Chronotyps, einem optimierten Erholungsraum, einer guten Schlafroutine, sowie dem richtigen Einsatz von Licht haben Sie Ihren Schlaf und somit einen großen Teil Ihrer Erholung, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit und eigener Kontrolle. Zu wissen, dass man etwas für den eigenen Schlaf tun kann, vermittelt ein Gefühl von Sicherheit und Kontrolle. Dagegen wirken Menschen, die dieses Wissen nicht haben fast schon hilflos, wenn es um Ihre Erholung und Schlaf geht.

### **3 Schlaf nach Plan**

Die Sorge nicht ausreichend Schlaf zu erhalten betrifft sehr viele Menschen. Entweder kommt man auf zu wenig Schlaf, aufgrund sozialer oder beruflicher Verpflichtungen, oder aber man geht zu einer bestimmten Uhrzeit ins Bett, weil man an den acht Stunden-Schlaf-Mythos glaubt, obwohl man gar nicht müde ist.

#### **Zyklen statt Stunden**

Ins Bett zu gehen, wenn wir nicht müde sind, macht nur Probleme. Haben wir aufgrund dessen Einschlafprobleme und fangen an zu grübeln oder uns aufzuregen, weil wir nicht einschlafen können, werden Stresshormone wie Adrenalin und Cortisol ausgeschüttet, die uns nur wacher machen. Vielleicht zählen Sie zu den Personen, die unter keinerlei Schlafstörungen leiden und maximal wenige Male pro Monat schlecht schlafen. Vielleicht zählen Sie aber zu den Personen, die mehrmals pro Woche unter Schlafstörungen verschiedener Art leiden. Um hier etwas Druck aus dem acht Stunden alles oder nichts Gedankengut zu nehmen rechne ich lieber in 90 Minuten Schlafzyklen, statt in Stunden (hier Artikel verlinken). Dadurch minimiert man sofort den Druck jede Nacht acht Stunden schlafen zu müssen. So wäre beispielsweise eine schlechte Nacht in der Denkweise nicht mehr so gravierend. Jemand der beispielsweise 35 Schlafzyklen pro Woche benötigt, schläft pro Nacht fünf komplette Zyklen. Sind es in einer Nacht der Woche mal nur drei oder vier fällt das nicht mehr so sehr ins Gewicht. Zudem besitzen Sie neben der nächtlichen Ruhe weitere Erholungsmethoden, wie zum Beispiel Power Naps oder das Nachholen von kompletten Schlafzyklen tagsüber.

#### **Identifizierung**

Der Alltag von Menschen ist sehr individuell, weshalb der Schlaf und die Erholungsmethoden genauso individuell sein müssen. Um individuelle Erholungsstrategien entwerfen zu können, sollte man sich den Terminkalender einer Woche anschauen und studieren. Hierbei müssen die kritischen Zeitpunkte identifiziert werden. Dann kann man sagen, wie das Ziel erreicht werden kann. Zum Beispiel kann ein Fußballspieler auf hohem Niveau auch Abendspiele unterhalb der Woche haben. Das Spiel wird vielleicht erst um 22.00 Uhr fertig sein. Danach muss geduscht, behandelt, gegessen, interviewt und nach Hause oder ins Hotel gefahren werden. Zudem ist es notwendig, das Adrenalin und Cortisol abgebaut werden. Das alles sind Voraussetzungen, die deutlich machen, dass es diese Nacht wohl keine fünf kompletten Schlafzyklen werden, sofern man sich an seinen Rhythmus halten möchte, was ich empfehle. Deshalb muss nach Kompensationsmöglichkeiten schauen. Wobei erwähnt werden muss, dass eine Nacht mit nur drei oder vier Schlafzyklen nicht tragisch ist. Ziel sollte es sein mindestens vier bis fünf Nächte pro Woche die gewünschten Schlafzyklen zu erreichen. Vermeiden Sie mehrere schlechte Nächte in Folge. Unterm Strich ist es wichtig zu wissen, wie viel Schlaf pro Woche zusammenkommt.

**„Gib einem Mann einen Fisch, und er hat einen Tag lang zu essen. Lehre ihn zu fischen, und du bescherst ihm Essen für sein ganzes Leben.“**

Dieses Zitat lässt sich auch auf alle Empfehlungen für einen besseren Schlaf übertragen. Es geht nicht um Perfektion, sondern um Gewissheit und Kontrolle. Es vermittelt ein Gefühl von Sicherheit und Stärke den eigenen Schlaf und die Erholung unter Kontrolle zu haben. Man kann die Menge der Schlafzyklen je nach sozialen oder beruflichen Terminen planen. So kann ein Sportler in der Saisonvorbereitung von fünf auf vier Schlafzyklen wechseln, um mehr Zeit zur Verfügung zu haben. Zu wissen, dass man diese Zeit, wenn auch nur zeitlich begrenzt, verfügbar machen kann, steigert das Selbstvertrauen. Andere steigen von fünf auf vier Schlafzyklen pro Nacht um, weil Sie herausgefunden haben, dass vier komplette Schlafzyklen pro Nacht vollkommen ausreichend sind. Andere erhöhen auf sechs pro Nacht. Sie werden wissen, wann es stimmt, weil Sie sich dann gut fühlen werden.

#### **4 Gewohnheiten vor und nach dem Schlaf**

Sie kommen erst kurz vor 23.00 Uhr nach einem langen Tag im Büro mit anschließenden Treffen beim Italiener nach Hause. Normalerweise sind Sie um diese Uhrzeit bereits eingeschlafen. Was machen Sie, gehen Sie ohne Umwege direkt ins Bett oder bleiben Sie noch wach?

##### **Vor dem Schlafen**

Es kann durchaus vorkommen, dass aus beruflichen oder sozialen Gründen Sie Ihre regelmäßige Einschlafzeit nicht erreichen. Die Frage, die sich dann stellt, lautet: gehe ich direkt ins Bett oder bleibe ich noch etwas wach? Die Antwort darauf ist ganz simpel. Verpassen Sie Ihre Einschlafzeit, beispielsweise 23.00 Uhr, weil sie erst um 23.15 Uhr nach Hause kommen dann sollten Sie nicht direkt ins Bett gehen, sondern bis zum nächsten Schlafzyklus laut ihrem Rhythmus warten, der um 00.30 wäre. Somit hätten Sie in dieser Nacht zwar einen Schlafzyklus weniger als sonst, behalten dafür jedoch Ihren Rhythmus bei. Um die Zeit bis zum Einschlafen zu überbrücken bietet sich leichte Hausarbeit, Lesen oder Essen an. Ebenfalls bietet sich Meditation oder leichtes Yoga an, um Sie auf den Schlaf vorzubereiten. Wie Sie Ihr Schlafritual gestalten liegt ganz bei Ihnen. Achten Sie nur darauf, dass Sie nichts Kontraproduktives tun, was den Schlaf stört. Dazu zählen:

- Schwer verdauliche Mahlzeiten einnehmen
- Emotionale Diskussionen führen
- Stress jeglicher Art
- Intensive körperliche Belastungen
- Konsum von künstlichem Blaulicht
- Computerspiele, die eine hohe Aufmerksamkeit fordern

## **Durch die Nase schlafen**

Ein nicht zu unterschätzender Punkt, über den sich nur die wenigsten Gedanken machen, ist die Atmung während dem Schlaf. Wohl deshalb, weil für die meisten Menschen das Atmen noch selbstverständlicher ist als das Schlafen. Dabei ist die Atmung ein entscheidender Faktor, ob und wie gut wir durchschlafen können. Verbreitete Probleme, die mit der Atmung zusammenhängen, wie zum Beispiel starkes Schnarchen und Schlafapnoe können einen selbst, als auch den Lebenspartner enorm belasten. Bei der Schlafapnoe ist es so, dass beim Betroffenen mehrmals in der Nacht die Atmung aussetzt, wodurch der Betroffene aufgrund von Sauerstoffmangel im Gehirn jedes Mal aufwacht. Oftmals wird das Aufwachen selbst nicht registriert, sondern lediglich vom Lebenspartner bemerkt.

### **„Das Atmen durch den Mund steigert nachweislich die Häufigkeit von Schnarchen und Schlafapnoe“**

Dieses Zitat schrieb Patrick McKeown in seinem Buch the Oxygen Advantage. Obwohl die Nasenatmung gesundheitlich zahlreiche Vorteile mit sich bringt, interessiert uns an dieser Stelle die nächtliche Atmung beziehungsweise der Einfluss auf die Schlafqualität. Wenn Sie mit trockenem Mund aufwachen oder sich oftmals ein Glas Wasser ans Bett stellen, kann man davon ausgehen, dass Sie während des Schlafens vorwiegend durch den Mund atmen. Ein normaler, feuchter Mund beim Aufwachen weist auf eine vorwiegende Nasenatmung hin. Etwas zu beeinflussen, dass wir im Schlaf tun erscheint für viele ziemlich unvorstellbar. Sie haben mit Sicherheit schon mal einen Sportler mit einem Nasenpflaster gesehen, indem Fall kennen Sie bereits die Antwort. Die Verwendung von Nasenpflastern dient neben der Verbesserung der Atmung, zum Beispiel bei einer Pollenallergie ebenfalls zur Schlafvorbereitung. Mit sogenannten Nasenstrips wird die Nase freier und die Nasenatmung gefördert. Einige Spitzensportler schwören darauf. Am besten ist natürlich der Selbstversuch. Hierbei ist es ratsam bereits einige Zeit vor dem Schlafen gehen diverse Nasenstrips anzulegen, um sich daran zu gewöhnen. Darüber hinaus sollten Sie bewusst die Nasenatmung üben, sofern es schwerfällt. Wie bereits zu Anfang erwähnt besitzt die Nasenatmung mehrere Vorteile. Es bietet sich an in körperlich nicht anspruchsvollen Situationen, wie zum Beispiel in der Mittagspause, am Schreibtisch oder in der Bahn durch die Nase zu atmen. Das entspannt und man sammelt Kraft für die bevorstehenden Aufgaben im Alltag.

## **Technikrausch**

Schaut man sich in so manch Schlafzimmer um, stellt man fest, dass dort unzählige Ladegeräte und elektronische Endgeräte herumliegen. Vorzufinden sind Smartphones, iPads, Fernseher, Spielekonsolen und sogar größere Haushaltsgeräte, wie zum Beispiel Kühlschränke. Das alles sind mit hoher Wahrscheinlichkeit Störfaktoren für Ihren Schlaf.

Die besten Tipps sind wertlos, wenn Sie trotz abgedunkeltem Schlafzimmer zahlreiche elektronische Geräte im Schlafzimmer sammeln, da jedes über ein kleines helles Licht verfügt. Zusätzlich sollte Ihr Ritual vor dem Schlafen gehen nichts mit einer Technologie zu tun haben. Verzichten Sie vor allem bewusst, auf oft störende Nachrichten auf dem Smartphone. Laut einer britischen Studie ist das Smartphone das schädlichste Gerät, wenn es um Ihren Schlaf geht. Acht von zehn Personen geben an, Ihr Smartphone im Bett kurz vor dem Schlafen zu benutzen. Fast genauso viele checken ihre Nachrichten auf dem Smartphone, nachdem sie nachts unerwartet geweckt wurden. Am besten lagern Sie Ihr Smartphone in jedem anderen Zimmer, nur nicht im Schlafzimmer. Vor allem das künstliche blaue Licht kann sich auch im Lautlos-Modus schädlich auf Ihre Schlafqualität auswirken. Schalten Sie es zumindest aus oder verstauen Sie es in der Schublade. Was können Sie nachts schon verpassen?

**„Machen Sie regelmäßige Smartphone-Pausen. Vor allem im Schlafzimmer.“**

### **Hinweis**

Sollte keine andere Möglichkeit bestehen, als diese elektronischen Geräte in Ihrem Schlafzimmer zu sammeln, sorgen Sie dafür, dass jedes Gerät wenigstens ausgesteckt ist und somit keinerlei Licht spendet, das Ihren Schlaf unnötig stört.

Was Sie lediglich benötigen, sofern Sie nicht zur gewünschten Zeit selbstständig aufwachen, ist ein Wecker. Am besten wäre ein Wecker mit Sonnenaufgangs-Simulation. Mehr Technologie ist schlichtweg nicht nötig, sondern eher kontraproduktiv. Ein solcher Lichtwecker weckt Sie schrittweise mit künstlichem Tageslicht, beginnend 30 Minuten vor Ihrer eigentlich Weckzeit. Vor allem in den kalten Jahreszeiten, in denen es morgens noch dunkel ist, bringt so ein Wecker große Vorteile mit sich, da das künstliche Tageslicht Ihre kognitiven Fähigkeiten, Aufmerksamkeit und physische Leistungsfähigkeit unterstützt. Auf jeden Fall sollte ein tickender und nachts leuchtender Wecker vermieden werden. Solche Wecker haben das Potenzial Ihre Einschlafzeit zu verlängern und die Schlafqualität zu senken.

## **Umgebungsveränderungen**

Neben unserem Verhalten haben selbstverständlich zahlreiche Faktoren Einfluss auf unsere Regeneration, wie zum Beispiel unser Schlafzimmer.

## **Luftfeuchtigkeit**

Während des Schlafs verlieren wir etwa einen halben Liter Flüssigkeiten über die Atmung, als auch über den Schweiß. Ist die Raumluft zu trocken, trocknen die Atemwege aus. Das reduziert nicht nur die Schlafqualität, sondern erhöht das Risiko für Erkrankungen der Atemwege. Es bieten sich an vor dem zu Bett gehen für fünf bis zehn Minuten das Schlafzimmer zu lüften. Keinesfalls solltest du das Fenster über Nacht offen lassen und bei Zugluft schlafen.

## **Geräusche**

So gut wie jeder ist einem gewissen Geräuschpegel während des Schlafens ausgesetzt, zum Beispiel durch den Straßenverkehr, Haushaltsgeräte oder Mitmenschen. Folgende Tipps können helfen.

1. Haushaltsgeräte, wie zum Beispiel die Playstation ausstecken
2. Handy verstummen
3. Ohrstöpsel verwenden
4. Teppiche dämpfen Geräusche aus der Etage unter dem Schlafzimmer

## **Raumtemperatur**

Die Temperatur ist nach dem Licht der zweitwichtigste Faktor, den es zu beachten gilt, um unseren Biorhythmus aufrecht zu erhalten. Die Raumtemperatur besitzt einen großen Einfluss auf unsere Schlafqualität. Entscheidend ist, dass du weder schwitzt noch frierst. Dafür eignet sich im Normalfall eine Temperatur zwischen 16 bis 19 Grad geeignet. Versuchen Sie, die für Sie passende Temperatur herauszufinden, indem Sie mit einer Umgebungstemperatur von 16 Grad beginnen und gegebenenfalls jeweils um ein Grad steigern, bis sie die gewünschte Temperatur erreicht haben.

## **Licht**

Vor allem die Produktion des Schlafhormons Melatonin leidet unter starken Lichteinflüssen zu später Abendstunde. Deshalb sollten abends die Lichtquellen vor allem von elektronischen Geräten reduziert werden. Folgende Tipps können helfen:

1. Adäquate Vorhänge
2. Blaulichtfilter- oder Brillen verwenden
3. Jedes Blinken elektronischer Geräte vermeiden

## **Routine nach dem Schlafen**

Mit allen Maßnahmen vor dem Schlafen tun Sie alles dafür, um besser schlafen zu können. Mit einer guten Routine nach dem Schlafen soll sichergestellt werden, dass all Ihre Mühe und Ihr Schlaf nicht umsonst waren. Eine gute Morgenroutine vertreibt die Verschlafenheit und macht Sie richtig wach für die Aufgaben des bevorstehenden Tages, sodass Sie darüber hinaus in bestmöglicher Verfassung für den nächsten Nachtschlaf sind. Obwohl wir zwar nicht kontrollieren können was wir während dem Schlaf tun, können wir die Zeit davor und danach bestimmen. Für den ein oder anderen mag es sich schwierig anhören eine gewisse Routine nach dem Aufwachen aufgrund mangelnder Zeit zu integrieren, da wir alle bereits unter einem gewissen Zeitdruck stehen. Das Stichwort hierfür lautet: Effizienz. Eine gute Morgenroutine macht uns effizienter indem wir uns dafür Zeit nehmen, sind wir im Job, Training oder gesellschaftlichen Anlässen besser vorbereitet und wacher. Dadurch sind wir leistungsfähig und holen das Maximum aus dem Möglichen heraus. Die optimale Länge für die Dauer einer guten morgendlichen Routine beträgt die Dauer eines regulären Fußballspiels, also 90 Minuten, was Ihnen zuerst lang vorkommen wird, aber Sie können auch Ihren Anfahrtsweg zum Training oder zur Arbeit miteinbeziehen.

## **Chronobiologie**

Ihr Chronotyp spielt für ihre morgendliche Routine selbstverständlich eine wichtige Rolle. Vor allem für Abendmenschen spielt die Morgenroutine eine noch wichtigere Rolle. Stellen Sie sich als Abendmensch darauf ein, dass ihre Lerchen – Kollegen morgens in Sachen Produktivität und mentaler Leistungsfähigkeit Ihnen gegenüber einen Vorteil haben werden, während Sie diesen am Nachmittag oder Abend haben. Mit ein paar Hilfsmitteln, wie zum Beispiel einer Tageslichtlampe am Arbeitsplatz können Sie diesen Nachteil als Abendmensch etwas kompensieren.

## **Elektronische Endgeräte**

Ich kenne das Bedürfnis nach dem Aufwachen als erstes die neuen Mails, Kommentare und Neuigkeiten auf dem Handy zu überprüfen. Allerdings ist das öffentliche Interesse an meiner Person begrenzt, weshalb ich nur wenig, wenn überhaupt etwas über mich in der Öffentlichkeit finde. Anders als bei Personen des öffentlichen Lebens, wie zum Beispiel Sportler, Politiker oder andere Berufsgruppen. Hier können schon mal negative Berichte zu lesen, weshalb man schlaftrunken keinesfalls darauf antworten beziehungsweise reagieren sollte. Idealerweise befindet sich das Smartphone, sowie andere elektronische Geräte erst gar nicht im Schlafzimmer, weshalb man erst gar nicht in Versuchung kommt in den ersten Minuten nach dem Aufwachen die Nachrichten und Neuigkeiten zu checken. So beugt man nicht nur vor, dass man Schlaftrunken eine nicht passende Antwort liefert, sondern vermeidet einen Start in den Tag mit einer oder mehrerer schlechter und belastender Nachrichten.

## **Frühstück**

Das Frühstück ist die wichtigste Mahlzeit des Tages, sagt man. Vor allem Abendmenschen lassen das Frühstück gerne mal ausfallen, weshalb es gerade für die Personengruppe wichtig ist eine passende Morgenroutine zu finden. Nehmen wir um 20.00 Uhr die letzte Mahlzeit zu uns, gehen um 22.00 Uhr zu Bett und stehen um 5.30 Uhr auf, sind das immerhin knapp zehn Stunden ohne Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme. Vor allem die morgendliche Flüssigkeitsaufnahme spielt eine wichtige Rolle, weshalb diese in der morgendlichen Routine keinesfalls fehlen darf. Sofern Sie Ihren Koffeinkonsum im Überblick behalten darf es neben Wasser gerne auch Kaffee oder Espresso sein. Wie die Nahrungsaufnahme morgens aussieht ist sehr individuell. Während einige darauf schwören morgens nur etwas Obst zu verzehren, um dann später richtig zu frühstücken, frühstücken andere ausgiebig. Wiederum andere schwören darauf morgens auf Kohlenhydrate zu verzichten und

sich fett- und proteinbetont zu ernähren, um die Neurotransmitter und Hormone dementsprechend zu beeinflussen. Mit welcher Strategie Sie am besten fahren erfahren Sie nur im Selbstversuch.

### **Bewegung**

Bewegung, vor allem Bewegung im Freien, wie zum Beispiel ein kleiner morgendlicher Spaziergang können Wunder wirken. So ein Spaziergang kann wiederum mit dem nächsten Punkt – mentale Arbeit – optimal verbunden werden. Weitere Möglichkeiten wären Yoga, Pilates oder ein bisschen Gymnastik. Das bietet sich vor allem für Personen an, die von Zuhause aus arbeiten. Es gibt auch Menschen, die darauf schwören direkt morgens ihre Trainingseinheit im Fitnessstudio zu absolvieren, um in den Tag zu starten. Vielleicht können Sie auch mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren?

### **Mentale Arbeit**

Um sein Gehirn morgens schrittweise hochzufahren bieten sich leichte mentale Herausforderungen, wie zum Beispiel Lesen, Hausarbeit oder das Hören eines Podcast an.

## **5 Equipment für einen optimalen Schlaf**

Zur Ausstattung Ihres Erholungsraums gehört im Grunde nicht viel. Vielleicht ist es sogar wichtiger, was man draußen lässt. Dennoch können Sie von bestimmten Dingen profitieren. Dazu zählen:

- Bett
  - Matratze
  - Kissen
  - Bettzeug und Bettwäsche
- Tageslichtwecker
- Blaulichtfilterbrille

### **Bett**

Das Bett besteht runtergebrochen aus einer Matratze, einem Kissen sowie Bettzeug und Bettwäsche, dennoch ist es bei dem Thema Bett wichtig, jeden Menschen individuell zu betrachten. Ein großer Basketballspieler benötigt eine andere Matratze als beispielsweise eine kleine Kunstturnerin. Das macht, ohne groß zu überlegen, Sinn aber um dieses Problem kümmert sich der Matratzenverkäufer wahrscheinlich wenig. Besonders clevere Matratzenhersteller- und Verkäufer werben mit dem Slogan „Eine Matratze für jeden“. Doch wie soll das funktionieren? Wenn Sie eine Hose, ein Oberteil oder neue Schuhe kaufen, kaufen Sie doch auch die Teile, die Ihnen am besten passen. Es ist klar bewiesen, dass Menschen individuelle Voraussetzungen für einen optimalen Schlaf benötigen. Einen zentralen Punkt spielt hier der Erholungsraum, genauer gesagt das Bett mit all seinen Bestandteilen.



## **Matratze**

Die Optimierung der Schlafposition beziehungsweise der Matratze funktioniert bei einer neuen und bereits vorhandenen Matratze. Legen Sie sich dafür in Fötushaltung auf die leere Matratze, auf Ihre nicht dominante Körperseite. Lassen Sie Ihren Körper in die Matratze einsinken. Ist die Lücke zwischen Kopf und Matratze größer als sechs Zentimeter, während Ihr Kopf sich in Verlängerung der Wirbelsäule befindet, dann ist die Matratze zu hart und würde neben Ihrer Haltung ebenfalls Ihre Regeneration stören. Das kann zu empfindlichen Beschwerden im Muskel-Sehnen-Komplex führen. Ist die Matratze zu weich, wird Ihr Kopf von der Matratze nach oben gedrückt. Eine optimale Matratze sollte Ihr Körpergewicht problemlos aufnehmen, tolerieren und gleichmäßig verteilen und somit zu einer gesunden Haltung während dem Schlaf beitragen. Wenn Ihre aktuelle Matratze diesem Standard nicht entspricht, achten Sie beim nächsten Kauf darauf. Allerdings besteht die Möglichkeit Punkte gut zu machen, indem man den Lattenrost verstellt, sich einen Topper zulegt oder das passende Kissen zum Bett verwendet. Beachten Sie beim Matratzenkauf zudem die Länge und Breite der neuen Matratze. Hier gilt das Motto: „lieber etwas zu groß und breit als andersherum.“

## **Kissen**

Das Kissen sollte zur Matratze passen. Das ist vor allem für diejenigen interessant, die festgestellt haben vor kurzem eine falsche Matratze gekauft zu haben oder einfach nicht über die finanziellen Mittel verfügen zeitnah eine Neue zu kaufen. Da das Kissen, der deutlich kostengünstigere und veränderbare Faktor ist, sollte dieser fokussiert werden. Es sollte zur Matratze passen, wie der Fuß zum Schuh. Hierfür sollte das Kissen so groß beziehungsweise weich sein, dass der Kopf sich in Verlängerung der Wirbelsäule befindet. Ob kostspielig oder preisgünstig spielt hierbei keine große Rolle, denn das Kissen samt Inhalt hat nur eine Aufgabe – die unpassende Matratze auszugleichen beziehungsweise den Kopf in Verlängerung der Wirbelsäule zu positionieren. Grundsätzlich gilt, wenn wir über eine nahezu perfekte Schlafunterlage (Matratze) verfügen ist ein Kissen fast überflüssig.

## **Bettzeug und Bettwäsche**

Es gibt zahlreiche Füllstoffe für ein Kissen, in einem Kissenbezug sehen allerdings alle gleich aus, weshalb es lohnt diese Stoffe mal genauer unter die Lupe zu nehmen. Füllstoffe bestehen zum Beispiel aus sibirischen Gänsedaunen oder Formgedächtnispolymer. Weit verbreitet sind auch Antischnarch und orthopädische Kissen. Im Optimalfall ist das Bettzeug und die Bettwäsche aus hypoallergenen Stoffen. Das empfiehlt sich auch für nicht-Allergiker. Hausstaubmilben ernähren sich von abgestorbenen Hautschuppen und lieben eine feucht warme Umgebung. Die Hausstaubmilben an sich lösen keine Allergien aus, ihre Hinterlassenschaften in Form von Kot aber schon. Im schlechtesten Fall liegen Sie also in Ihrem Bett in einer Art Nebel aus Fäkalien. Neben der hypoallergenen Eigenschaft ist die Temperatur der Bettwäsche wichtig. Jeder kennt den wohlfühlenden Moment sich in ein frisches, kühles Bett zu legen. Dafür empfehle ich Bettzeug aus Mikrofasern mit dem Durchmesser eines Bruchteils eines menschlichen Haars. Dadurch bleibt das Kissen kühl und die Decke atmungsaktiv. Das Bettzeug sollte im Winter oder einem sehr kühlen Schlafrum einen Tog-Wert von 13,5 besitzen. Der Tog-Wert beschreibt den Wärmewiderstand von Textilien. Im Sommer empfiehlt es sich diesen Wert zu reduzieren und auf Bettwäsche mit einem Tog-Wert von 4,5 zu setzen. Damit verfügen Sie über verschiedene Möglichkeiten die Temperatur zu regulieren. Weitere wichtige Punkte sind die Hygiene sowie die Farbe des Bettbezugs und die

der Bettwäsche. Optimalerweise besitzen sie die Farbe Weiß und werden täglich frisch gewechselt. Das hört sich nach viel Aufwand an. Allerdings bin ich mir sicher, dass auch Sie sich auf ein frisch bezogenes, sauberes Bett freuen, weshalb Sie so oft wie möglich das Bettzeug und die Bettwäsche wechseln sollten.

### **Tageslichtwecker**

Licht gehört zu den effektivsten Mitteln, um wach zu werden. Ein Tageslichtwecker bringt den Vorteil, dass bei einem komplett abgedunkelten Schlafzimmer, wie ich es empfehle, direkt mit Licht bestrahlt werden, was den Aufwachprozess beschleunigt.

### **Blaulichtfilterbrille**

Blaulichtfilterbrillen schützen effektiv vor künstlichem Blaulicht, das unseren Körper daran hindert ausreichend Melatonin zu produzieren. Melatonin wird auch als das Schlafhormon bezeichnet, das mit Einsetzen der Dunkelheit vermehrt produziert wird und unseren Körper in den Ruhezustand versetzt.

### **Zum wach werden**

Das effektivste und zugleich kostengünstigste Mittel, um morgens wach zu werden ist das Konsumieren von Tageslicht. Leider kann es in dunklen Jahreszeiten vorkommen, dass es morgens lange dunkel ist und bereits nachmittags wieder dunkel wird, sodass die Zeitspanne, in der wir Tageslicht konsumieren können, relativ kurz ist. Zudem gibt nicht jedes Berufsalltag die Möglichkeit ausreichend Tageslicht abzubekommen. Um dieses Problem am Arbeitsplatz zu lösen können Tageslichtlampen eine Option sein.

## **6 Richtig Pause machen**

Erfolgreich im Beruf, Sport und sozialen Leben. In der heutigen Zeit ist der eigene Anspruch und der von anderen an einen selbst ziemlich groß. Pausen werden daher kaum akzeptiert, erhalten nicht die Regelmäßigkeit oder werden als Zeichen von Schwäche angesehen, weshalb sich viele abends nach dem Feierabend nicht wohligh müde, sondern mental und körperlich erschöpft beziehungsweise ausgebrannt fühlen. Auf mittel bis -lange Sicht schadet dieses Verhalten uns, weshalb ein Gleichgewicht zwischen Be- und Entlastung von entscheidender Bedeutung ist. Das gilt für Büromenschen als auch Leistungssportler.

**„Dauerstress und ein unausgeglichenes Verhältnis zwischen Be- und Entlastung münden irgendwann in Erschöpfung und verminderter Leistungsfähigkeit.“**

### **Körperliche Auswirkungen von Dauerstress**

Pausen werden von manchen Personen oftmals als Faulheit bezeichnet. Damit haben geplante und wohlverdiente Pausen nichts zu tun. Das wird deutlich, wenn man betrachtet, welche komplexe Reaktionen in unserem Körper bei Anspannung Überlastung ablaufen. Als Folge werden manche Körperfunktionen gedrosselt, während andere hochfahren. Das war früher ein enormer Überlebensvorteil, weil unsere Vorfahren so schnell vor einem Fressfeind fliehen oder ihn bekämpfen konnten, um das eigene Überleben zu sichern. So verändert sich die hormonelle Situation, das Herz Kreislauf – System und das Nervensystem aktiviert. Während beispielsweise die Verdauung heruntergefahren wird. Heute gibt es glücklicherweise selten solche Extremfälle.

Allerdings gibt es zahlreiche andere Trigger, die diesen Urinstinkt aktivieren. Wobei die Häufigkeit und die Dauer entscheidend sind. Hin und wieder etwas stressige Phasen sind nicht schädlich während Dauerstress ein gesundheitlicher Killer ist, weshalb dieser unbedingt vermieden werden sollte. Langfristig endet ein unausgewogenes Verhältnis von An- und Entspannung in großer Erschöpfung, einer Schwächung des Immunsystems, Konzentrationsproblemen und orthopädischen Beschwerden.

### **Pausen planen**

Der renommierte Forscher Nathaniel Kleitman fand bereits vor circa 60 Jahren heraus, dass kurze Ruhepausen nach 90 Minuten Belastung optimal sind. Aus diesen Erkenntnissen heraus entwickelte er das BRAC – Prinzip (Basic Rest Activity Cycle). Demzufolge soll das menschliche Gehirn sowohl im Schlaf- als auch im Wachzustand unterschiedliche Leistungs- und Erholungsphasen durchlaufen. Mit verantwortlich dafür ist die Aktivität des Sympathikus und sein Verhältnis zum Parasympathikus, die beide zusammen das vegetative Nervensystem steuern. Es bietet sich an seinen Arbeits- und Trainingsalltag in 90 Minuten Blöcken zu organisieren. Nach jedem Block wird eine kurze Pause gemacht. So stellt man sicher regelmäßig zu regenerieren und leistungsfähig zu bleiben.

### **Praxis**

In der Praxis könnte es wie folgt aussehen. Um gleichbleibend leistungsfähig zu bleiben sollte man idealerweise vormittags drei bis vier Minipausen von drei bis fünf Minuten machen oder zwei etwas längere Kurzpausen von fünf bis 15 Minuten. Zur Mittagszeit ist eine etwas längere Pause von mindestens 30 Minuten ratsam, in der man etwas essen und einen kleinen Spaziergang an der frischen Luft machen kann. Vor allem Büromenschen, und alle die im Beruf viel sitzen müssen sollten in der längeren Pause etwas körperlich aktiv werden. Nachmittags sind dann ein bis zwei weitere Kurzpausen ratsam. Bei einem insgesamt acht Stunden Arbeitstag kommt man so leicht auf 60 Minuten Pause.

## **7 Ernährung für einen erholsamen Schlaf**

Auch die Ernährung besitzt einen großen Einfluss auf unseren Schlaf, genau wie andersherum auch. Nach Süßem verlangt der Körper oft dann, wenn er schlecht geschlafen hat. Ebenfalls spielt die Uhrzeit und Zusammensetzung der letzten Mahlzeit vor dem Schlafen eine entscheidende Rolle. Niemand schläft mit einem überfüllten Magen oder Blähungen problemlos ein. Der Lebenspartner übrigens auch nicht. Die letzte Mahlzeit sollten Sie zwei bis drei Stunden vor dem Schlafen einnehmen. Einen leichten Snack spätestens 90 Minuten, also einen Schlafzyklus vor dem zu Bett gehen, zu Beginn ihrer Schlafroutine. Kommen Sie später als gewohnt nach Hause und verspüren noch Appetit dann müssen Sie nicht mit hungrigen Magen ins Bett. Genießen Sie das Essen und gehen Sie einfach einen Schlafzyklus, 90 Minuten später ins Bett. Das gilt vor allem für Personen, die als sogenannte Lerchen bezeichnet werden. Bedenken Sie, dass Sie Lebensmittel zu sich nehmen, die ihnen beim Schlaf helfen. Obwohl es umgekehrt nützt, Dinge zu vermeiden, die Ihr Schlafverhalten negativ beeinflussen.

Darüber hinaus spielt die allgemeine Kalorien- und Koffeinmenge, die Sie tagsüber einnehmen eine Rolle. Koffein besitzt eine sechsstündige Halbwertszeit, das heißt das Stunden nach der Einnahme von Koffein immer noch ein Restbestand in ihrem Blut messbar ist. Deshalb sollten Sie abhängig von ihrer gewohnten Einschlafzeit mindestens sechs Stunden vorher keinen Kaffee oder andere Stimulanzen mehr zu sich nehmen.

Zudem ist es wichtig, dass Sie über den Tag verteilt ausreichend trinken. Schütten Sie allerdings nicht maßlos Wasser in sich hinein, vor allem dann nicht, wenn ihre reguläre Ernährung viel Obst und Gemüse enthält, die reich an Flüssigkeit sind. Das fördert nur unnötig den Harndrang und erschwert das Durchschlafen. Verlassen Sie sich auf Ihren Körper und trinken Sie sobald es etwas Durst verspüren.

Die Aminosäure L – Tryptophan gehört zu den essentiellen Aminosäuren und ist vor allem in proteinreichen Lebensmitteln, wie zum Beispiel Pute, Käse, Fisch, Milch und Nüssen enthalten. L – Tryptophan ist als Baustein bei der Synthese von Serotonin und Melatonin beteiligt, weshalb Sie darauf achten sollten genügend davon aufzunehmen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Nahrungsergänzungsmittel, die den Schlaf positiv beeinflussen können.

Ein sogenanntes Superfood im Sport ist die Montmorency-Sauerkirsche. Hierbei handelt es sich nicht um eine Kirsche, die in Deutschland wächst und überall erhältlich ist. Die Montmorency-Sauerkirsche wächst hauptsächlich in den USA und sind als Trockenobst oder Saft erhältlich. In verschiedenen Untersuchungen konnte man beobachten, dass die Einnahme Sauerkirsche oder Sauerkirschsafte nach einer intensiven Anstrengung die Melatonin-Synthese positiv beeinflusst und so die Schlafdauer und -qualität verbessert.

### **Nahrungsergänzungsmittel für einen guten Schlaf**

Vor allem unter Sportlern sind Nahrungsergänzungsmittel beliebt aber auch ein Großteil der Allgemeinbevölkerung entdeckt bestimmte Wirkstoffe für sich, weshalb es selbstverständlich zahlreiche Produkte mit verschiedenen Wirkstoffen und Dosierungen gibt, die einen besseren und erholsameren Schlaf versprechen. Anders als Medikamente stellen Nahrungsergänzungsmittel tatsächlich kurz- bis langfristig eine sinnvolle Option dar, sofern sie ordnungsgemäß eingenommen werden. Hierbei sollte allerdings erwähnt werden, dass Nahrungsergänzungsmittel, wie der Name es bereits vermittelt nur als Ergänzung beziehungsweise zusätzliche Maßnahme eingenommen werden. Sie sind wenig erfolgsversprechend, wenn man parallel beispielsweise auf einer schlechten Matratze nächtigt, bis spät nachts ohne Blaulichtfilterbrille am Handy chattet, den biologischen Rhythmus ignoriert und zu allem Überfluss währenddessen im selben Zimmer noch die Waschmaschine läuft. Nur wenn die Grundlagen für einen guten Schlaf geschaffen werden, können Nahrungsergänzungsmittel ihr Potenzial entfalten. Zu den am vielversprechendsten Wirkstoffen zählen:

- Magnesium
- L-Glycin
- Zitronenmelisse
- Baldrian
- Gaba
- Lavendel
- 5-htp

Grundsätzlich sollten nicht alle möglichen Nahrungsergänzungsmittel auf einmal eingenommen werden, sondern erst mit einem begonnen werden und gegebenenfalls die Dosierung gesteigert werden, bevor ein weiterer Wirkstoff hinzugenommen wird.

## **Magnesium**

Auch bekannt unter: Mg

### **Allgemeines**

Magnesium ist ein essentieller Mineralstoff und das am zweithäufigsten vorkommende Elektrolyt im menschlichen Körper. Klassifiziert wird es als Makroelement beziehungsweise Mengenelement. Magnesium besitzt zahlreiche Eigenschaften. So ist es an der Regulation des zellulären Energiestoffwechsels beteiligt und als Cofaktor zahlreicher Enzyme wirksam. Somit ist Magnesium an der Synthese, Speicherung und Freisetzung von Adenosintriphosphat (ATP), der universellen Energieform, der Glykolyse und am Citratzyklus beteiligt. Zudem besitzt es während einer Belastung die Eigenschaft die Blutglukosewerte ansteigen zu lassen, die Herzerarterien zu weiten und die Reizweiterleitung des Nervensystems zu optimieren. Darüber hinaus besitzt es muskelentspannende, antiarrhythmische und abführende Eigenschaften und beeinflusst Hormone, wie zum Beispiel Osteocalcin, IGF1 und das Wachstumshormon. Der muskelentspannende Effekt kommt daher, dass Magnesium als Calcium – Antagonist fungiert und somit die Acetylcholinfreisetzung innerhalb der Skelettmuskulatur herabsetzt. Im menschlichen Körper kommt Magnesium vor allem in Knochen, in denen es an der Mineralisierung beteiligt ist, Zähnen, der Muskulatur und in den Zellen vor. Ein Magnesiummangel wird mit erhöhtem Blutdruck, neuronaler Erregung und verschlechterter Insulinsensitivität assoziiert.

### **Dosierung und Einnahmezeitpunkt**

Adäquate Dosierungen liegen zwischen 200 bis 400 mg pro Tag. Da der menschliche Verdauungstrakt nur so viel Magnesium aufnimmt wie nötig, ist es nicht empfehlenswert höhere Dosierungen einzunehmen, vor allem weil sich dadurch das Risiko auf Magen – Darm – Beschwerden erhöht. Bei sachgemäßer Einnahme ist allerdings nicht mit Nebenwirkungen zu rechnen. Magnesium sollte aufgrund der muskelentspannenden Eigenschaften nicht vor dem Training eingenommen und jeweils zu einer Mahlzeit konsumiert werden.

### **Hinweis**

Magnesiumprodukte sind in zahlreichen Formen erhältlich. Zum Beispiel in Kautabletten, Lutschtabletten, Pulver, Tabletten, Spray oder Brausetabletten.

## **L - Glycin**

Auch bekannt unter: Gly, Glycine

### **Allgemeines**

Glycin gehört zu den proteinogenen, nicht - essentiellen Aminosäuren. Das bedeutet, dass unser Körper diese Aminosäure in der Regel selbst herstellt. Die Aminosäure ist ein häufiger Baustein nahezu aller Proteine und kommt deshalb in allen eiweißreichen Lebensmitteln vor. Auch in der Lebensmittelindustrie ist Glycin als Geschmacksverstärker beliebt. Bereits in der ehemaligen DDR wurde Glycin als Zuckerersatz verwendet. Da bis dato keine Nebenwirkungen bekannt sind darf Glycin, das unter der Nummer E 640 bekannt ist, ohne Höchstmengenbeschränkung in Lebensmitteln verwendet werden. Glycin ist ein wichtiger Bestandteil des Proteins Glutathion, das im Körper als Radikalfänger fungiert und somit antioxidativen Stress reduziert. Zudem ist Glycin

ein Neurotransmitter, der wichtige Funktionen innerhalb des Nervensystems, in dem es der quantitativ bedeutendste Botenstoff ist, einnimmt. Hier übernimmt es Aufgaben bei der Informationsweitergabe zwischen den Zellen. Hierbei wirkt Glycin inhibitorisch, das heißt, dass sie die zurückliegenden Nervenzellen in ihrer Aktivität hemmt und somit die Muskelkontraktion verringert. Des Weiteren ist Glycin am Gedächtnis, den Schlaf, Sinneseindrücken und dem Schmerzempfinden beteiligt. Darüber hinaus ist Glycin die quantitativ bedeutendste Aminosäure des Kollagens. Jede dritte Aminosäure in der Proteinkette ist Glycin.

Dieses Strukturprotein des Bindegewebes ist wichtiger Bestandteil von Haut, Bändern und Sehnen. Auch spielt Glycin eine wichtige Rolle bei der Synthese von Häm, dem eisenhaltigen Farbstoff der roten Blutkörperchen und bei der organischen Säure Kreatin. Kreatin versorgt die Muskelzellen mit Energie und ist daher vor allem für Sportler interessant. Ebenfalls benötigt die Gallensäure, die an der Fettverdauung beteiligt ist, Glycin zur Synthese.

#### **Dosierung und Einnahmezeitpunkt**

Die tägliche Einnahmemenge liegt zwischen drei bis fünf Gramm L – Glycin. L – Glycin besitzt eine hohe Sicherheitsschwelle, sodass selbst Einnahmen, die deutlich darüber liegen, unproblematisch sind.

#### **Hinweis**

Aufgrund der süßen Eigenschaft von L – Glycin kann es ebenfalls dafür verwendet werden, den Kaffee schmackhafter zu machen.

#### **Zitronenmelisse**

Auch bekannt unter: Lemon Balm, Melissa Officinalis

#### **Allgemeines**

Die Zitronenmelisse, auch bekannt unter dem Synonym Melissa Officinalis gehört der Familie der Lippenblütler an. Ihren Ursprung hat sie im östlichen Mittelmeerraum. Zitronenmelissenblätter enthalten zahlreiche Wirkstoffe, wie zum Beispiel Rosmarinsäure, Chlorogensäure, Kaffeesäure sowie ätherische Öle. Die Zusammensetzung des ätherischen Öls ist allerdings von der Herkunft, dem Alter der Pflanze und dem Erntezeitpunkt abhängig. Darüber hinaus sind weitere Wirkstoffe vertreten, dazu zählen: Bitterstoffe, Harz, Saponine, Glykoside. Der Vitamin C – Gehalt der frischen Pflanze beträgt auf 100g 253 mg. Traditionell wird die Zitronenmelisse bei Magenbeschwerden und nervlicher Belastung eingesetzt. Hierbei wirken Teeaufgüsse oder Trockenextrakte beruhigend und krampflösend.

#### **Dosierung und Einnahmezeitpunkt**

Die niedrigste effektive Dosierung betrug 300 mg. Mehr bringt allerdings nicht unbedingt bessere Erfolge. Zitronenmelisse kann auch als Tee oder Aromatherapie verwendet werden. Hierbei ist es allerdings schwieriger die passende Dosierung zu finden.

#### **Hinweis**

Die Zitronenmelisse war 1988 die Arzneipflanze des Jahres.

## **Lavendel**

Auch bekannt unter: Lavandula Angustifolia

### **Allgemeines**

Im Handel sind zahlreiche Lavendelprodukte erhältlich. Zu den Eigenschaften dieser Produkte zählen beruhigende und angstlösende Wirkungen sowie die Reduktion von Unruhe, als auch Schlafstörungen. Zu den Inhaltsstoffen der Blüten zählen:

- Cumarine
- Flavonoide
- Gerbstoffe
- Ätherisches Lavendelöl

### **Hinweis**

Durch die Einnahme von Lavendelölkapseln kann es zu Übelkeit und allergischen Hautreaktionen kommen, weshalb die Einnahme nicht überdosiert werden sollte. Tees sind in der Regel verträglicher, weil sie weniger konzentriert sind.

## **Gaba**

### **Allgemeines**

Gamma-Amino - Buttersäure kurz GABA, ist ein biogenes Amin der Glutaminsäure. Biogene beziehungsweise primäre Amine sind Vorstufen von Hormonen die selbst physiologische Wirkungen, wie beispielsweise als Neurotransmitter, besitzen. Darüber hinaus gehört GABA zu den nicht-essentiellen Aminosäuren. Ebenfalls gehört GABA zu den wichtigsten hemmenden Neurotransmitter im menschlichem zentralen Nervensystem und ist eng mit dem parasympathischen Nervensystem verbunden. Bildhaft ausgedrückt sind zwei aneinander liegende Nervenzellen das Stromkabel, der Strom ist die Botschaft beziehungsweise das Signal, das Übertragen werden soll. Der nötige Blitz, der dabei zur Übertragung entsteht, ist der Neurotransmitter. Der Körper ist in der Lage GABA selbst in der Bauchspeicheldrüse aus Glutamat, das ebenfalls im menschlichen Nervensystem eine wichtige Rolle spielt, mittels diverser Enzyme zu synthetisieren. GABA verlangsamt die Signalweiterleitung zwischen den einzelnen Nervenzellen. Somit werden diverse Signalübertragungen verlangsamt, sodass sich die Muskulatur entspannt und die Schmerzempfindlichkeit abnimmt. Der Körper gerät so in einen trägheitsähnlichen Zustand, wodurch die Schlafqualität verbessert, als auch die Einschlafzeit verkürzt wird.

### **Dosierung und Einnahmezeitpunkt**

Adäquate Dosierungen von GABA liegen zwischen 3.000 und 5.000 mg. Der optimale Einnahmezeitpunkt liegt zwischen 45 und 90 Minuten vor dem zu Bett gehen.

### **Hinweis**

Diverse Aminosäuren wie beispielsweise L-Citrullin helfen GABA beim Übergang von Blut zum Gehirn.

## **Baldrian**

Auch bekannt unter: Valerian, Valeriana Officinalis

### **Allgemeines**

Baldrian, auch echter Baldrian oder großer Baldrian genannt, ist eine Pflanze aus der Familie der Geißblattgewächse. Der echte Baldrian kommt in weiten Teilen Europas und Westasiens vor. Baldrian ist reich an ätherischen Ölen. Getrocknete Pflanzenteile des Baldrians sind als Extrakt erhältlich und dienen als Beruhigungsmittel. Deshalb gehören zur Zielgruppe Personen mit Magen – Darm Beschwerden, Angstzuständen, Schlafstörungen und Unruhe. Auch als Badezusatz soll Baldrian beruhigend wirken. Dafür fehlen allerdings die wissenschaftlichen Beweise, weshalb jeder es im Selbstversuch für sich evaluieren sollte. Die Lebensmittelindustrie macht sich gewisse Eigenschaften des Baldrians ebenfalls zu Nutze, indem sie Baldrianextrakte als Aromastoffe in Nahrungsmittel wie Gebäck oder Speiseeis, zusetzen.

### **Dosierung und Einnahmezeitpunkt**

Die Standarddosierung beträgt 450 mg, die circa eine Stunde vor dem Schlafen eingenommen werden sollten.

### **Hinweis**

Das Alkaloid Actinidin ist der Grund, weshalb Baldrian ein Lockstoff für Katzen ist.

## **5-htp**

Auch bekannt unter: 5 - Hydroxytryptophan

### **Allgemeines**

5 – Hydroxytryptophan beziehungsweise 5-htp ist eine nicht proteinogene Aminosäure, die aus Tryptophan mittels diverser Enzyme im menschlichen Organismus gebildet werden kann. Der Übergang von Tryptophan zu 5-htp ist bei der körpereigenen Serotoninsynthese der geschwindigkeitsbestimmende Schritt. Hierbei kann das Vitamin B6 Derivat Pyridoxalphosphat als Cofaktor die Enzymaktivität verstärken oder reduzieren. Durch die Einnahme von 5-htp statt L - Tryptophan kann eben dieser geschwindigkeitslimitierende Schritt umgangen werden. 5-htp wird im menschlichen Organismus ausschließlich für die Serotonin-, sowie die Melatoninsynthese verwendet. Zudem überwindet 5-htp schnell die Blut-Hirn-Schranke. Der Großteil des über die Nahrung aufgenommen 5-htp wird in der Leber verstoffwechselt und als Serotonin in das Blut abgegeben, wo es teils von Blutplättchen, teils von Darmzellen aufgenommen wird oder aber auch rasch wieder durch diverse Enzyme in der Lunge abgebaut wird. Des Weiteren wird ein Teil über die Blut-Hirn-Schranke in das Gehirn geleitet, wo es von sogenannten serotonergen Nervenzellen zur Serotoninsynthese herangezogen wird. Natürliche Vorkommen von - htp sind diverse Bananensorten. Kommerziell wird es allerdings aus der Schwarzbohne (*Griffonia simplicifolia*) hergestellt.

### **Dosierung und Einnahmezeitpunkt**

Adäquate Dosierungen liegen zwischen 300 bis 500 mg / Tag. Es bietet sich zu anfangs an, sich an der unteren Empfehlungsdosierung zu orientieren. Die komplette Einnahmemenge sollte circa 30 bis 60 Minuten vor dem Schlafen gehen eingenommen werden.



5-HTP wird ebenfalls von diversen Darmzellen verwendet. Deshalb kann der Konsum von hohen Dosierungen zu Erbrechen oder Übelkeit führen.

## 8 Musik als Schlafmedizin

Wenn man an schlaffördernde Veränderungen und Maßnahmen denkt, fallen einem wohl zig Dinge ein, bevor man auf das Thema Musik kommt. Musik wird vielmehr als ein Störfaktor gesehen, womit man vollkommen Recht hat. Der Bass von Diskomusik oder lauter hektischer Musik des Nachbarn zur späteren Stunde, vor oder während dem Schlafen wirkt sich selbstverständlich negativ aus. Das Thema Musik beziehungsweise Umgebungslautstärke ist also ein zweiseitiges Schwert. Zum einen kann es, wie bereits erwähnt, ein Störfaktor durch eine Party sein, zum anderen wird es meist an einem anderen Ort als „Schlafmedizin“ verwendet.

**„Durch das bildgebende Verfahren der funktionellen Magnetresonanztomografie (fMR) kann gezeigt werden, was in unserem Gehirn beim Musikhören passiert.“**

### Antike

Hippokrates, der bekannteste Mediziner der griechischen Antike, war bereits davon überzeugt, dass Musik heilende Kräfte besitzt. Die Auskultation, zu deutsch: das Abhören des Körpers, war bereits in der hippokratischen Medizin vertreten. Zwar wurde die Pulsdiagnostik erst in der alexandrinischen Zeit entwickelt, besitzt allerdings Jahrtausend alte Wurzeln in der ayurvedischen und chinesischen Heilmedizin. Bereits in der Antike versuchte man mittels Musik den Pulsschlag günstig zu beeinflussen. In der traditionellen chinesischen Medizin (TCM) wird Musik in Kombination mit der Akupunktur bereits seit langer Zeit verwendet. Das älteste nachgewiesene Tonsystem ist die Pentatonik, welche bei Funden entdeckt wurde. Das Alter dieser Knochenflöten wird auf unglaubliche 3.000 bis 3.700 Jahre festgelegt. Diese Tonsysteme stammen vermutlich aus dem Raum des früheren Mesopotamiens. Jedes indigene Volk unabhängig des Kontinents besaß seine eigene Musikkultur und Bezug zur Musik, weshalb sich bereits früh Heiler, Schamanen und Philosophen damit auseinandersetzten. Allerdings hielten die Menschen auch in späteren Zeiten, wie dem Mittelalter, an der Musik fest, und das nicht nur zu festlichen Anlässen. Im Osmanischen Reich gab es eine eigene Musiktherapie, in christlichen Klöstern eine eigene Musikkultur und in der Renaissance einen regelrechten Aufschwung von Kunst, Literatur und Philosophie, wovon auch die Musik profitierte. Im 18. Jahrhundert war der Einfluss der Musik in Europa so groß, dass sie kulturellen Status errang und höhere Kreise und Adelige, insbesondere Ärzte, Juristen, Literaten und Künstler musikalisch ausgebildet wurden.

### Neuzeit

Seit den 1980er Jahren hat sich die Musik Medizin im Zusammenwirken mit Musikwirkungsforschung in den verschiedenen Fachgebieten etabliert. Hierbei handelt es sich vor allem um pädagogische Arbeit, Pflege und klinische Psychologie. Vordergründig sind Schlafstörungen, Schlafmangel, Stresssymptome, Angstzustände und psychische Störungen dafür prädestiniert. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts sind die Gebiete der Krebs- und Alzheimerforschung hinzugekommen. Auch der Einsatz von Musik bei chronischen Schmerzpatienten konnte teilweise positive Ergebnisse erzielen.

## **Systemischer Einfluss**

Musik ist in der Lage unsere biologischen Systeme zu beeinflussen und kann deshalb zur Förderung psychischer und physischer Ressourcen genutzt werden. Erst durch messbare, bildgebende Verfahren kann erahnt werden wie viele Hirnareale beim Musizieren und Musikhören stimuliert werden. Wissenschaftler aus Jena und Boston konnten zudem herausfinden, dass sich Gehirne von Berufsmusikern im Vergleich zu nicht-Musikern unterscheiden.

Anders als bei der nicht-Musiker Gruppe, konnte bei den Berufsmusikern vergrößerte Hirnareale ermittelt werden, die für das räumliche Sehen, das Hören und das Umsetzen von Bewegungen zuständig sind. Darüber hinaus wirkt sich Musik auf das Endokrine System aus. Während des Musizierens oder Musik-hörens werden gewisse Botenstoffe, wie zum Beispiel Oxytocin, Dopamin, Immunoglobuline und Endorphine ausgeschüttet. Ähnlich wie bei Sport, Sex, gutem Essen oder Drogenkonsum.

## **Einsatz**

Bei der Aufnahme der speziell komponierten Musikprogramme wird die Sympathetic Resonance Technology (SRT) verwendet. Diese Technologie verwendet spezifische Frequenzbereiche, die eigens für die Musikmedizin zur Schlafverbesserung entwickelt wurde. Das ist wichtig, weil nur bestimmte Frequenzbereiche schlaffördernd wirken. Verändert man diese Frequenzbereiche kann sich das auch negativ auf das Schlafverhalten auswirken. Im Internet findet man zahlreiche Produkte mit geeigneter Musik im passenden Frequenzbereich. Zusammenfassend ist die Musik wohl ein noch unbekannter Faktor beim Thema Schlafverbesserung, der sich nach längerer Recherche auf jeden Fall als Option zum Selbstversuch entpuppt hat.

## 9 Power Nap

Leistungssteigerung für nur 15 Minuten „Aufwand“ am Tag

Was hältst du davon, wenn ich dir sage, dass du mit einem geringen täglichen Aufwand deine Performance auf dem Platz und im Krafraum steigern könntest? Hört sich gut an, oder? Keine Sorge ich habe nicht vor dir ein nutzloses Programm oder eine Wunderpille, die Erfolg in kürzester Zeit verspricht zu verkaufen. Es gibt jedoch etwas das kostenlos, leicht umsetzbar und wirklich valide ist, um die Leistung zu steigern. Sogenannte Power Naps versprechen vor allem nach kurzen Nächten Erholung. Für die Evidenzbasierten unter uns, es gibt mittlerweile auch unzählige Untersuchungen, die belegen, dass sich Power Naps positiv auf unsere Performance auswirken, zum Beispiel indem sie die Stresshormonspiegel senken, die kognitive Leistungsfähigkeit erhöhen, das Immunsystem stärken und die Koordination verbessern. Zudem sind sie in der Lage das Risiko von neurodegenerativen Erkrankungen sowie Herzleiden nachweislich zu reduzieren. Am wichtigsten meiner Meinung nach ist allerdings das subjektive Gefühl von mehr Energie nach einem Nap. Auch wenn der Nachtschlaf nicht zu ersetzen ist beziehungsweise während einem kurzen Power Nap keine Tiefschlafphase erreicht werden kann, ergibt ein tägliches Nickerchen von 15 Minuten 7,5 Stunden extra Schlaf im Monat. Bildhaft ausgedrückt bist du das Handy und dein Bett das Ladekabel. Desto aufgeladener du bist desto leistungsfähiger und gesünder bist du.

### How 2 Nap

- Tageszeit

Jeder sollte die für sich machbare Uhrzeit finden, um ein Power Nap zu integrieren. Allerdings sollte darauf geachtet werden, dass es nicht zu spät ist. Power Naps ab 18.00 Uhr können den Nachtschlaf negativ beeinflussen. Zudem sollte nicht zwanghaft versucht werden ein Nap einzubauen. Es gibt Tage, an denen es zeitlich nicht gehen wird.

- Umgebung

Für passende Rahmenbedingungen spielt die Raumtemperatur eine entscheidende Rolle. Ein abgedunkelter Raum, mit Temperaturen zwischen 16 bis 20 Grad, ist optimal. Allerdings ist ein Power Nap auch am Arbeitsplatz am Schreibtisch oder im Auto auf dem Beifahrersitz möglich.

- Geräuschkulisse

Das Handy sollte auf jeden Fall mindestens auf lautlos gestellt werden. Es gibt nur sehr wenige Dinge, die keine zehn Minuten warten können. Es bietet sich an Musik nach Vorliebe abzuspielen oder auf komplette Ruhe durch Ohrstöpsel zu setzen.

- Wecker stellen und aufstehen

Der Wecker sollte unbedingt gestellt werden, wobei nach dem Klingeln auch aufgestanden werden sollte. Und das egal ob man tief und fest schlief oder nicht.

- Danach mehr Power?

Um den Kreislauf danach wieder hochzufahren, bietet sich ein kleiner Spaziergang im Freien oder eine Tasse Tee oder Kaffee an.

## 10 Lautstärke im Erholungsraum

Egal ob du über einen tiefen oder leichten Schlaf verfügst, der Geräuschpegel kann diesen beeinflussen. Darüber hinaus können Licht, Wohlbefinden, Gerüche und Temperatur deinen Schlaf positiv wie negativ beeinflussen. Hierbei kann man verschiedene Geräusche nutzen, um den Schlaf zu verbessern. Dafür geeignet scheinen verschiedene Klänge, wobei die Art und der Geräuschpegel entscheidend sind. Geräusche, wie zum Beispiel ein leises, gleichmäßiges Rauschen, können sich positiv auswirken. Während diverse Faktoren unter 30 Dezibel, wie zum Beispiel das Ticken einer Uhr oder normales Atmen Ihres Partners quasi keine negativen Auswirkungen auf Ihre Schlafqualität besitzen, sind Geräusche zwischen 30 bis 40 Dezibel potenziell schädlich. Dazu zählen beispielsweise Flüstern oder Vogelgeräusche. Klimaanlage und Kühlschränke hingegen sind für den Großteil der Bevölkerung schlecht für die Schlafqualität. Geräusche über 55 Dezibel, wie zum Beispiel eine Waschmaschine und Hintergrundmusik werden bereits mit gesundheitlichen Risiken in Verbindung gebracht.

Lautstärke	Geräusche	Auswirkung auf den Schlaf
Unter 30 Dezibel	Ruhige ländliche Gegend, normales Atmen, Ticken einer Uhr	Kaum bis keine Auswirkung
30 bis 40 Dezibel	Flüstern, ruhige Wohngegend, Vogelgeräusche	Die Geräuschpegel bieten grundsätzlich das Potenzial den Schlaf zu stören
40 bis 55 Dezibel	Kühlschrank, Klimaanlage	Geräusche in diesem Bereich beeinträchtigen den Großteil der Menschen
Über 55 Dezibel	Hintergrundmusik, Waschmaschine	Lärmpegel in diesem Bereich stören massiv die Schlafqualität und werden mit gesundheitlichen Risiken in Verbindung gebracht

Richtlinien der WHO

## **11 Sauberkeit im Erholungsraum**

Wer legt sich nicht gerne in ein frisch bezogenes Bett und atmet frische und saubere Luft ein?

Um einen besseren Schlaf entwickeln zu können, müssen sie dafür keinesfalls einen Putzfimmel entwickeln. Jedoch lohnt es sich Ihren Erholungsraum sauber und geordnet zu halten. Es geht auch um das Unterbewusstsein, dass Sie in einer sauberen und aufgeräumten Umgebung schlafen, weshalb sich frische Bettwäsche förderlich auf die Schlafqualität auswirkt. Sollten Sie unter Allergien leiden, wäre ein entsprechendes Filtersystem eine Investition wert. Dieses Gerät sollte allerdings geräusch- und lichtlos arbeiten.

## **12 Weshalb wir uns sicher fühlen müssen**

Unser heutiger moderner Ruheraum gibt uns anders als zu früheren Zeiten, als wir unter freiem Himmel und in der Natur inmitten von Fressfeinden schlafen mussten. Frühere Menschen mussten sich, zum Beispiel in Höhlen zurückziehen, um die Nacht zu verbringen oder zündeten Feuer an, um die wilden Tiere fern zu halten. Zwar sind die wilden Tiere, die uns im Schlaf überraschen könnten, weitestgehend ausgestorben oder in ferner Reichweite, sodass sie keine Gefahr darstellen. Das Gefühl und Verlangen nach Sicherheit bleibt bestehen. Wir müssen uns im Schlafzimmer, so sicher fühlen, dass wir problemlos einschlafen und uns angemessen erholen können. Schließlich befinden wir uns während dem Schlaf in unserem verletzlichsten Zustand, weshalb ein Gefühl von Sicherheit oberste Priorität hat. Daher sollte jegliche Angst oder Verunsicherung in diesem Zusammenhang ausgeschaltet werden. Das Gefühl von Sicherheit lässt sich auf vielerlei Art erreichen. Vielleicht möchten sie nochmals nachschauen, ob alle Fenster und Türen zu sind oder überprüfen nochmals ob auch jede Herdplatte ausgeschaltet wurde? Eltern können nochmals Kontakt zu ihren Kindern aufnehmen. Auch solche Dinge können je nach Bedürfnis in eine Schlafroutine integriert werden. Was auch immer Sie benötigen, um ein Gefühl von Sicherheit zu erlangen, ist erlaubt, sofern es Ihren Schlaf nicht maßgeblich erschwert.

## 13 Keypoints

- Das Führen eines Schlaf-Tagebuchs oder eines Erholungsplan erleichtert die Planung der Regeneration
- Der Alltag von Menschen ist sehr individuell, weshalb der Schlaf und die Erholungsmethoden genauso individuell sein müssen
- Es kann durchaus vorkommen, dass aus beruflichen oder sozialen Gründen Sie Ihre regelmäßige Einschlafzeit nicht erreichen. Die Frage, die sich dann stellt, lautet: gehe ich direkt ins Bett oder bleibe ich noch etwas wach? Die Antwort darauf ist ganz simpel. Verpassen Sie Ihre Einschlafzeit, beispielsweise 23.00 Uhr, weil sie erst um 23.15 Uhr nach Hause kommen dann sollten Sie nicht direkt ins Bett gehen, sondern bis zum nächsten Schlafzyklus laut ihrem Rhythmus warten, der um 00.30 wäre
- Dinge, die Sie kurz vor dem Schlafen vermeiden sollten:
  - Schwer verdauliche Mahlzeiten einnehmen
  - Emotionale Diskussionen führen
  - Stress jeglicher Art
  - Intensive körperliche Belastungen
  - Konsum von künstlichem Blaulicht
  - Computerspiele, die eine hohe Aufmerksamkeit fordern
- Das Atmen durch den Mund steigert nachweislich die Häufigkeit von Schnarchen und Schlafapnoe
- Wir müssen uns im Schlafzimmer so sicher fühlen, dass wir problemlos einschlafen und uns angemessen erholen können. Schließlich befinden wir uns während dem Schlaf in unserem verletzlichsten Zustand, weshalb ein Gefühl von Sicherheit oberste Priorität hat
- Die besten Tipps sind wertlos, wenn Sie trotz abgedunkeltem Schlafzimmer zahlreiche elektronische Geräte im Schlafzimmer sammeln, da jedes über ein kleines helles Licht verfügt. Zusätzlich sollte Ihr Ritual vor dem Schlafen gehen nichts mit einer Technologie zu tun haben
- Ist die Raumluft zu trocken, trocknen die Atemwege aus. Das reduziert nicht nur die Schlafqualität, sondern erhöht das Risiko für Erkrankungen der Atemwege
- So gut wie jeder ist einem gewissen Geräuschpegel während des Schlafens ausgesetzt, zum Beispiel durch den Straßenverkehr, Haushaltsgeräte oder Mitmenschen. Folgende Tipps können helfen.
  - Haushaltsgeräte, wie zum Beispiel die Playstation ausstecken
  - Handy verstummen
  - Ohrstöpsel verwenden
  - Teppiche dämpfen Geräusche aus der Etage unter dem Schlafzimmer
- Die Raumtemperatur im Schlafzimmer sollte zwischen 16 und 19 Grad betragen
- Vor allem die morgendliche Flüssigkeitsaufnahme spielt eine wichtige Rolle, weshalb diese in der morgendlichen Routine keinesfalls fehlen darf
- Bewegung, vor allem Bewegung im Freien, wie zum Beispiel ein kleiner morgendlicher Spaziergang können Wunder wirken
- Um sein Gehirn morgens schrittweise hochzufahren bieten sich leichte mentale Herausforderungen, wie zum Beispiel Lesen, Hausarbeit oder das Hören eines Podcast an.
- Das Kopfkissen hat die Aufgabe eine mangelhafte Matratze auszugleichen

- Die Bettwäsche sollte möglichst immer frisch sein
- Ein Tageslichtwecker kann ein Kickstarter für den Tag sein
- Nutze abends eine Blaulichtfilterbrille
- Das effektivste und kostengünstigste Mittel, um morgens schnell wach zu werden ist Tageslicht
- Auch die Ernährung besitzt einen großen Einfluss auf unseren Schlaf, genau wie andersherum auch. Nach Süßem verlangt der Körper oft dann, wenn er schlecht geschlafen hat
- Darüber hinaus spielt die allgemeine Kalorien- und Koffeinmenge, die Sie tagsüber einnehmen eine Rolle
- Folgende Nahrungsergänzungsmittel können den Schlaf positiv beeinflussen:
  - Magnesium
  - L-Glycin
  - Zitronenmelisse
  - Baldrian
  - Gaba
  - Lavendel
  - 5-htp
- Während diverse Faktoren unter 30 Dezibel, wie zum Beispiel das Ticken einer Uhr oder normales Atmen Ihres Partners quasi keine negativen Auswirkungen auf Ihre Schlafqualität besitzen, sind Geräusche zwischen 30 bis 40 Dezibel potenziell schädlich
- Um einen besseren Schlaf entwickeln zu können, müssen sie dafür keinesfalls einen Putzfimmel entwickeln. Jedoch lohnt es sich Ihren Erholungsraum sauber und geordnet zu halten

## Literatur

1. F. Halberg, A. N. Stephens: Susceptibility to ouabain and physiologic circadian periodicity. In: Proc. Minn. Acad. Sci. Band 27, 1959, S. 139–143.
2. Y. Ouyang, C. R. Andersson, T. Kondo, S. S. Golden, C. H. Johnson: Resonating circadian clocks enhance fitness in cyanobacteria. In: PNAS. Band 95, Nr. 15, 21. Juli 1998, ISSN 0027-8424, S. 8660–8664, PMID 9671734.
3. Ray Zhang, Nicholas F. Lahens, Heather I. Ballance, Michael E. Hughes, John B. Hogenesch: A circadian gene expression atlas in mammals: Implications for biology and medicine. In: Proceedings of the National Academy of Sciences. Band 111, Nr. 45, 11. November 2014, S. 16219–16224, doi:10.1073/pnas.1408886111 (pnas.org [abgerufen am 30. Januar 2018]).
4. Guy Bloch: The social clock of the honeybee. In: Journal of Biological Rhythms. Band 25, Nr. 5, Oktober 2010, ISSN 1552-4531, S. 307–317, doi:10.1177/0748730410380149, PMID 20876811.
5. N. Cermakian, P. Sassone-Corsi: Environmental stimulus perception and control of circadian clocks. In: Curr Opin Neurobiol. 12(4), 2002, S. 359–365.
6. L. Rensing, P. Luoff: Temperature effect on entrainment, phase shifting, and amplitude of circadian clocks and its molecular bases. In: Chronobiol Int. Band 19, Nr. 5, 2002, S. 807–864.
7. C. S. Pittendrigh: Circadian rhythms and the circadian organization of living systems. In: Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology. Band 25, 1960, ISSN 0091-7451, S. 159–184, PMID 13736116.
8. C. Pittendrigh, S. Daan: Circadian oscillations in rodents: A systematic increase in their frequency with age. In: Science. Band 186, 1974, S. 548–550.
9. T. L. Page, C. Mans, G. Griffeth: History dependence of circadian pacemaker period in the cockroach. In: J Insect Physiol. Band 47, Nr. 9, 2001, S. 1085–1093.
10. A. J. Koilray, G. Marimuthu, K. Natarajan, S. Saravanan, P. Maran, M. Hsu: Fungal diversity inside caves of Southern India. In: Current Science. Band 77, Nr. 8, 1999, S. 1081–1084.
11. Steven A. Shea: Obesity and Pharmacologic Control of the Body Clock. In: New England Journal of Medicine. Band 367, 2012, S. 175–178.
12. P. F. Devlin, S. A. Kay: Cryptochromes are required for phytochrome signaling to the circadian clock but not for rhythmicity. In: The Plant Cell. 12, 2000, S. 2499–2510.
13. S. L. Harmer, J. B. Hogenesch, M. Straume, H. S. Chang, B. Han, T. Zhu, X. Wang, J. A. Kreps, S. A. Kay: Orchestrated transcription of key pathways in Arabidopsis by the circadian clock. In: Science. Band 290, 2000, 2000, S. 2110–2113.
14. Christoph Scheiermann, Yuya Kunisaki, Paul S. Frenette: Circadian control of the immune system. In: Nature Reviews Immunology. Band 13, Nr. 3, 2013, ISSN 1474-1741, S. 190–198, doi:10.1038/nri3386 (nature.com [abgerufen am 30. Januar 2018]).
15. Peter Spork: Das Uhrwerk der Natur. Rowohlt, Reinbek 2004, ISBN 3-499-61665-3.
16. Peter Spork: Das Schlafbuch. Rowohlt, Reinbek 2007, ISBN 3498063871.
17. Till Roenneberg et al.: A marker for the end of adolescence. In: Current Biology. Band 14, Nr. 24, 2004, S. R1038–R1039, doi:10.1016/j.cub.2004.11.039 – zur Altersabhängigkeit des Chronotyps.
18. Grafik: Häufigkeit verschiedener Chronotypen in der (deutschen) Bevölkerung. LMU, Institut für Medizinische Psychologie, Zentrum für Chronobiologie, 2010. Linke Grafik: Häufigkeit der



unterschiedlichen Schlafzeiten (z. B. „0–8“ heißt: Die Person schläft durchschnittlich von 0 Uhr bis 8 Uhr); rechte Grafik: Schlafmangel bzw. -überschuss an Arbeitstagen im Vergleich zu freien Tagen.

19. Peter, Helga.: Enzyklopädie der Schlafmedizin. Springer, Berlin/ Heidelberg 2007, ISBN 978-3-540-28840-4 (worldcat.org [abgerufen am 27. Januar 2020]).
20. Conrad Iber, Sonia Ancoli-Israel, Andrew L. Chesson, Stuart F. Quan: The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology, and Technical Specifications. Hrsg.: American Academy of Sleep Medicine. AASM, Westchester, Ill. 2007.
21. Hans-Günter Weeß: Phänomenologie, Funktion und Physiologie des Schlafes. In: Psychotherapie im Dialog. Vol. 10, Nr. 2, 2009, S. 101–106, doi:10.1055/s-0029-1223312.
22. Zulley, J.: So schlafen Sie gut!, Verlag Zabert Sandmann, München, 2008
23. Schandry, R. (2016). Biologische Psychologie. Kapitel 20: Schlaf und Traum (S. 368-393). Weinheim: Beltz.
24. Fischer T.W. Melatonin increases anagen hair rate in women with androgenetic alopecia or diffuse alopecia: results of a pilot randomized controlled trial. Br J Dermatol. 2004, 150(2), 341-5 Pubmed
25. Herxheimer A., Petrie K.J. Melatonin for the prevention and treatment of jet lag. Cochrane Database Syst Rev, 2002, (2), CD001520 Pubmed
26. Srinivasan V. et al. Jet lag: therapeutic use of melatonin and possible application of melatonin analogs. Travel Med Infect Dis. 2008, 6(1-2), 17-28 Pubmed
27. Hermann, E., Gassmann, D. & Munsch, S. (2009). Schlafstörungen. In J. Margraf & S. Schneider (Hrsg.). Lehrbuch der Verhaltenstherapie. Band 2: Störungen im Erwachsenenalter – Spezielle Indikationen – Glossar (3. Aufl., S. 187-224). Heidelberg: Springer.
28. Von Känel, R. (2011). Normaler und gestörter Schlaf. In U. Ehlert & R. von Känel (Hrsg.). Psychoendokrinologie und Psychoimmunologie (S.247-266). Berlin: Springer.
29. Stoyan Dimitrov, Tanja Lange, Cécile Gouttefangeas, Anja T.R. Jensen, Michael Szczepanski, Jannik Lehnholz, Surjo Soekadar, Hans-Georg Rammensee, Jan Born and Luciana Besedovsky: “Gαs-coupled receptor signaling and sleep regulate integrin activation of human antigen-specific T cells.” Journal of Experimental Medicine: <http://jem.rupress.org/cgi/doi/10.1084/jem.20181169>
30. Roenneberg, Till.: Wie wir ticken: die Bedeutung der inneren Uhr für unser Leben. 1. Aufl. DuMont, Köln 2010, ISBN 3-8321-9520-3.
31. A. J. Koilray, G. Marimuthu, K. Natarajan, S. Saravanan, P. Maran, M. Hsu: Fungal diversity inside caves of Southern India. In: Current Science. Band 77, Nr. 8, 1999, S. 1081–1084.
32. E. Mutschler, G. Geisslinger, H. K. Kroemer, P. Ruth, M. Schäfer-Korting: Arzneimittelwirkungen. Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie. 9. Auflage. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 2008, ISBN 978-3-8047-1952-1, S. 209.
33. J. McCleery, D. A. Cohen, A. L. Sharpley: Pharmacotherapies for sleep disturbances in Alzheimer’s disease. In: The Cochrane database of systematic reviews. Band 3, 2014, S. CD009178, doi:10.1002/14651858.CD009178.pub2. PMID 24659320.
34. Claudia Dellas: Crashkurs Pharmakologie. 2. Auflage. Elsevier, Urban & Fischer, München 2006, ISBN 3-437-43181-1, S. 36.
35. Claus-Jürgen Estler, Harald Schmidt: Pharmakologie und Toxikologie. 6. Auflage. Schattauer, Berlin 2007, ISBN 978-3-7945-2295-8, S. 214.
36. Beate Herpertz-Dahlmann, Franz Resch, Michael Schulte-Markwort, Andreas Warnke: Entwicklungspsychiatrie: Biopsychologische Grundlagen und die Entwicklung psychischer Störungen. 2. Auflage. Schattauer, 2007, ISBN 978-3-7945-2358-0, S. 388.

37. Eduard Burgis: Intensivkurs allgemeine und spezielle Pharmakologie. 4. Auflage. Urban & Fischer, München 2008, ISBN 978-3-437-42613-1, S. 315.
38. Boris Stuck, Joachim T. Maurer, Michael Schredl, Hans-Günter Weeß: Praxis der Schlafmedizin: Schlafstörungen bei Erwachsenen und Kindern; Diagnostik, Differentialdiagnostik und Therapie. Springer, Heidelberg 2009, ISBN 978-3-540-88699-0, S. 107–108
39. Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen: Faltblatt "Benzodiazepine" (Memento vom 5. Juli 2016 im Internet Archive)
40. Claudia Richter: Schlafmittel. In: Werner E. Gerabek, Bernhard D. Haage, Gundolf Keil, Wolfgang Wegner (Hrsg.): Enzyklopädie Medizingeschichte. Walter de Gruyter, Berlin/ New York 2005, ISBN 3-11-015714-4, S. 1298 f.
41. Paulson: Travel statement on jet lag. In: CMAJ. 1996, 155(1), S. 61–66. PMID 1487871.
42. J. Waterhouse: Jet-lag and shift work: (1). Circadian rhythms. In: J R Soc Med. August 1999, 92(8), S. 398–401. PMC 1297314 (freier Volltext)
43. Ariznavarreta u. a.: Circadian rhythms in airline pilots submitted to long-haul transmeridian flights. In: Aviat Space Environ Med. 2002, 73(5), S. 445–455. PMID 12014603
44. Xiangzhong Zheng, Amita Sehgal: Probing the Relative Importance of Molecular Oscillations in the Circadian Clock. In: Genetics. März 2008, 178 (3), S. 1147–1155. doi:10.1534/genetics.107.088658. PMC 2278066 (freier Volltext)
45. N. Mrosovsky: Locomotor activity and non-photoc influences on circadian clocks. In: Biol Rev Camb Philos Soc. Band 71. August 1996, S. 343–372. PMID 8761159.
46. Committee to Advise on Tropical Medicine and Travel (CATMAT): Travel Statement on Jet Lag. In: Canada Communicable Disease Report. Band 29. ACS-3, 1. April 2003.
47. I. Charmane: Advancing Circadian Rhythms Before Eastward Flight: A Strategy to Prevent or Reduce Jetlag In: Sleep. 1. Januar 2005, 28 (1), S. 33–44. PMC 1249488 (freier Volltext)
48. J. Arendt: Does melatonin improve sleep? In: BMJ. 2006, 332, S. 550 (4. März), doi:10.1136/bmj.332.7540.550
49. A. Herxheimer, K. J. Petrie: Melatonin for the prevention and treatment of jet lag. In: Cochrane Database Syst. Rev. 1, S. CD001520, 2001.
50. Buscemi u. a.: Efficacy and safety of exogenous melatonin for secondary sleep disorders and sleep disorders accompanying sleep restriction: meta-analysis. In: British Medical Journal. Band 332, 2006, S. 385–393. PMID 16473858
51. D. A. Rockwell: The "Jet Lag" syndrome. In: West J Med. 122 (5). Mai 1975, S. 419 PMC 1129759 (freier Volltext)
52. The impact of vitamin and/or mineral supplementation on lipid profiles in type 2 diabetes.
53. Aust N Z J Psychiatry. 2009 Jan;43(1):45-52. doi: 10.1080/00048670802534408.
54. Association between magnesium intake and depression and anxiety in community-dwelling adults: the Hordaland Health Study.
55. South Med J. 2001 Dec;94(12):1195-201.
56. Magnesium: its proven and potential clinical significance.
57. Clin Biochem Rev. 2003 May; 24(2): 47–66.
58. Magnesium Metabolism and its Disorders
59. Amino Acids. 2013 Sep;45(3):463-77. doi: 10.1007/s00726-013-1493-1. Epub 2013 Apr 25.
60. Glycine metabolism in animals and humans: implications for nutrition and health.
61. Ann Med. 2001 Feb;33(1):7-21.
62. Collagens and collagen-related diseases.
63. Obes Res. 1995 Nov;3 Suppl 4:477S-480S.
64. Brain serotonin, carbohydrate-craving, obesity and depression.
65. Altern Med Rev. 1998 Aug;3(4):271-80.

66. 5-Hydroxytryptophan: a clinically-effective serotonin precursor.
67. *Eat Weight Disord.* 2012 Mar;17(1):e22-8. doi: 10.3275/8165. Epub 2011 Dec 5.
68. Relationship between the absorption of 5-hydroxytryptophan from an integrated diet, by means of *Griffonia simplicifolia* extract, and the effect on satiety in overweight females after oral spray administration.
69. Basch E., Foppa I., Liebowitz R., Nelson J., Smith M., Sollars D., Ulbricht C. Lavender (*Lavandula angustifolia* Miller). *J Herb Pharmacother*, 2004, 4(2), 63-78 [Pubmed](#)
70. EMA, Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC)
71. *Med Sci Sports Exerc.* 2008 Jan;40(1):104-10.
72. Growth hormone isoform responses to GABA ingestion at rest and after exercise.
73. *Journal of Neurochemistry*
74. Volume 38, Issue 4 Transport of GABA at the Blood-CSF Interface
75. *Neuroscientist.* 2002 Dec;8(6):562-73.
76. GABA and glutamate in the human brain.
77. Maas, James B.; Wherry, Megan L. (1998). *Miracle Sleep Cure: The Key to a Long Life of Peak Performance*. London: Thorsons. ISBN 978-0-7225-3644-5.
78. McEvoy, RD; Lack, LL (2006). "Medical staff working the night shift: Can naps help?". *The Medical Journal of Australia.* 185 (7): 349–50. PMID 17014398.
79. Naska, Androniki (2007-02-12). "Siesta in Healthy Adults and Coronary Mortality in the General Population". *Archives of Internal Medicine.* 167 (3): 296–301. doi:10.1001/archinte.167.3.296. ISSN 0003-9926. PMID 17296887.
80. Brooks, A; Lack, L (2006). "A brief afternoon nap following nocturnal sleep restriction: Which nap duration is most recuperative?". *Sleep.* 29(6): 831–40. PMID 16796222.
81. Jump up to:<sup>a b</sup> "NASA: Alertness Management: Strategic Naps in Operational Settings". 1995. Archived from the original on 2012-04-19. Retrieved 2012-04-16.
82. Mollicone, Daniel J.; Van Dongen, Hans P.A.; Dinges, David F. (2007). "Optimizing sleep/wake schedules in space: Sleep during chronic nocturnal sleep restriction with and without diurnal naps". *Acta Astronautica.* 60 (4–7): 354. doi:10.1016/j.actaastro.2006.09.022.

## **Impressum & Haftungsausschluss**

### **Herausgeber:**

Sportagentur Santanius

88682, Salem

[www.esp3.eu](http://www.esp3.eu)

Stefan Santanius

### **Chefredakteur:**

Stefan Santanius

### **Copyright:**

Sportagentur Santanius, 88682 Salem

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme.

### **Haftungsausschluss**

Wir übernehmen keinerlei Haftung für Schäden oder Verletzungen, die durch Eigenverschulden eines Lesers verursacht werden.